

Poglądy nowoczesne na urządzenia i organizację fabryki maszyn.

Podał Aleksander Rothert.

(Dokończenie do str. 266 w № 21 r. b.).

Na ogół konstruktorowie grzeszą także małą znajomością modelarstwa. W zakładach lepiej prowadzonych modele powinny być rozklasyfikowane według stopnia ich używalności. Zwykłym potrzebom dobrze odpowiada podział na 4 następujące klasy:

- 1) modele metalowe, dla części mniejszych, normalnych zupełnie i często powtarzających się;
- 2) modele z drzewa twardego, dostatecznie odporne, by w ciągu dłuższego czasu być użytecznymi;
- 3) modele z drzewa miękkiego, rzadziej używane, lub często zmieniane, i nakoniec
- 4) modele do jednorazowego użytku, wykonywane możliwie tanio i wcale nie przechowywane. Do tych 4-ch klas modeli możnaby dodać jako klasę piątą szablony (wzorniki).

Klasa modeli powinna być uwzględniona przy konstrukcyi i podana na rysunku lub w spisie części. Wymaga to pewnego ekonomicznego wyszkolenia konstruktorów, które wogóle jest bardzo pożądane.

Biuro konstrukcyjne powinno w miarę możliwości zużytkowywać, obok materiałów normalnych, również pozostałe na składzie części maszyn i resztki materiałów, których spis powinni również mieć konstruktorowie stale przed oczami, gdyż inaczej części te będą leżały bezużytecznie jako materiał bezwartościowy.

Najważniejszym bodaj zadaniem z dziedziny organizacyjnej w biurze konstrukcyjnym jest przeprowadzenie racjonalnej normalizacji części składowych maszyn. Poczynając od śrub, normalizacja powinna być posunięta do jak najdalszych granic. Główną korzyść z tej pracy odnoszą warsztaty, względnie jeszcze większą, firma, jako całość, ale i biuro konstrukcyjne ma z tego wielki pożytek przez uproszczenie i ułatwienie całej jego pracy, przez zaprowadzenie porządku, bez którego nie może być mowy o właściwej normalizacji. Nie wystarczy bowiem samo normalizowanie pojedynczych części maszyn, jeżeli pomimo to będą one na nowo konstruowane przy pierwszej sposobności, ponieważ konstruktor nie wie, a raczej nie zmuszono go do sprawdzenia, czy taka część jeszcze nie istnieje. Dlatego też każda część maszyny raz skonstruowana i mająca widoki, że będzie używana częściej, powinna być niezwłocznie zarejestrowana według odpowiednich tytułów (godła), aby ją łatwo można było odnaleźć. Natomiast właściwe części normalne, np. śruby, fabrykowane na zapas albo też sprowadzane skąd inąd, powinny być zestawione w tablicach, rozwieszonych w dostatecznej ilości w biurze.

W ten sposób otrzymuje się prawidłową nowoczesną registraturę rysunków, najlepiej pod postacią „karto-teki“, w której każdy przedmiot jest wymieniony przynajmniej na dwóch kartach, raz pod godłem całej maszyny, do której należy, drugi raz pod godłem nazwy danej części. Analogicznie rejestruje się modele w biurze rysunkowym, podczas gdy duplikaty kart modelowych znajdują się w składzie modeli i służą do odszukania tychże, oraz do kontroli modeli, wysłanych do odlewni.

Nie bez znaczenia jest również sprawa numeracji rysunków. Numer rysunku może być zależny od treści, formatu lub miejsca przechowania rysunku, wreszcie numeracja może być prosto porządkowa. Zależność numeru od treści, jaką się często spotyka w Ameryce, nadaje się tam, gdzie, przy ograniczonej dziedzinie fabrykacji, przeważa silnie fabrykacja masowa. Tam zaś, gdzie liczba rysunków jest wielka i stale wzrasta i gdzie w dodatku są używane różnej wielkości formaty, powinien się nadawać system, przy

którym numer rysunku określa format i miejsce przechowywania.

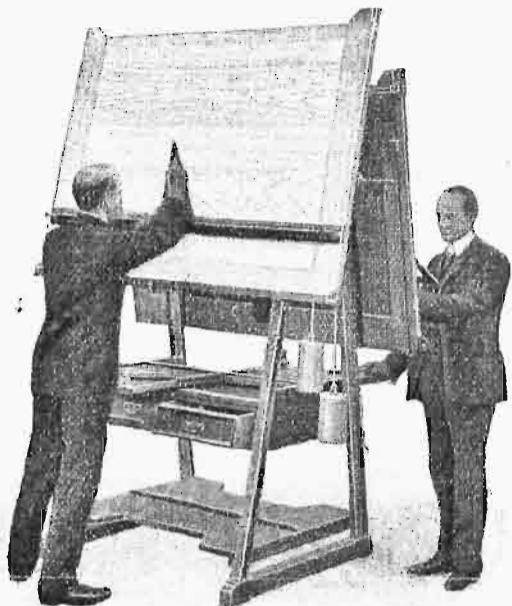
Wielkość formatu jest również kwestyą sporną. Podczas gdy dawniej w Europie często stosowano rysunki nadmiernie wielkie, dziś ogranicza się ilość stosowanych formatów w każdej fabryce do kilku normalnych o mniejszych niż dawniej rozmiarach. Niektóre firmy w Ameryce posunęły się tak daleko, że stosują tylko jeden format, który nieraz bywa za mały i z tego powodu rysunków, przedstawiających zestawienie ogólne większych maszyn, nie można odczytywać bez pomocy lupy, wykonywanie ich jest uciążliwe i dla oczów rysownika szkodliwe. Zasadę tę jednak, pomimo wszystkiego, wprowadzono, ze względu na łatwiejsze przechowywanie rysunków i większą ich poręczność. Im format jest mniejszy, tem mniej kosztuje przechowanie, materiał rysunku i kopie z niego i tem łatwiej jest wszystkie oryginały lub kopie umieścić w sklepieniu ogniotrwałem.

Racjonalny system wymaga również, by rysunki obce, przychodzące z zewnątrz, były odpowiednio zarejestrowane i w należytem porządku przechowane. Dobry sposób przechowywania takich rysunków obcych, różnej wielkości, poznałem w Anglii. Polega on na tem, że wszystkie rysunki składane są na jednakowy format, dość mały (np. 12×30 cm) i przechowywane, podobnie jak kartki w karto-tece, w położeniu pionowym, uporządkowane według nadanych im numerów, między sztywnymi kartkami przewodniami. System ten jest bardzo praktyczny, zdaje się jednak być mało znany.

W interesie utrzymania należytego porządku w registraturze bardzo ważnem jest, aby konstruktorowie i rysownicy nie mieli z nią bezpośrednio nic do czynienia. Registratura powinna znajdować się w rękach osobnych urzędników, osobiście odpowiedzialnych za utrzymanie w niej porządku. Napotykamy więc i tutaj zasadę podziału pracy, która wogóle w biurze konstrukcyjnym daje się z powodzeniem przeprowadzić w dość szerokim zakresie; tak np. można, a nawet trzeba oddzielić pracę umysłową czyli twórczą od czysto mechanicznej, wykonawczej. Najlepiej układa się praca grupami, z których każda zawiera po jednym właściwym konstruktorze i kilku pomocników do rysowania detali i do robienia kopii. W ten sposób ludzie się do siebie przyzwyczajają i stanowią dobry zespół. System ten jest lepszy od urządzania osobnego biura kopiowego, ponieważ rysunki w ołówku nie potrzebują być tak dokładnie wykonywane. Wykazy materiałów, przeznaczone do warsztatów, powinny być zestawiane także przez oddzielnych ludzi, którzy tę robotę wykonywać będą taniej i lepiej, niż konstruktorowie. Wiele zalet posiada system, polegający na sporządzaniu wykazu wszystkich części, przynależnych do jednego rysunku, nie na danym rysunku, lecz na oddzielnym zupełnie arkuszu. Gdy nadejdzie obstalunek, to ogólny wykaz zestawia się bardzo prędko przez połączenie oddzielnych wykazów, bez żadnej pisaniny, więc bez sposobności do omyłek i przeoczeń. Dla przedmiotów normalnej fabrykacji, często powtarzających się, wykazy pojedyncze mogą być drukowane, dla innych, sporządza się kopie świetlne. System ten ma zarazem tę zaletę, że rysunek skradziony, bez wykazu części, nie ma żadnej wartości.

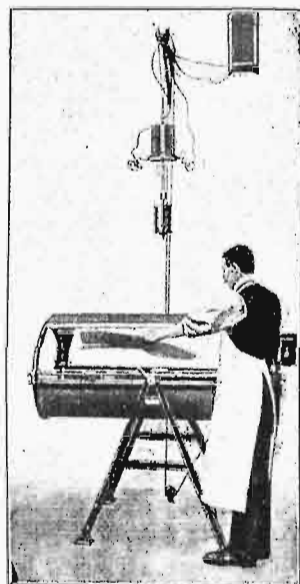
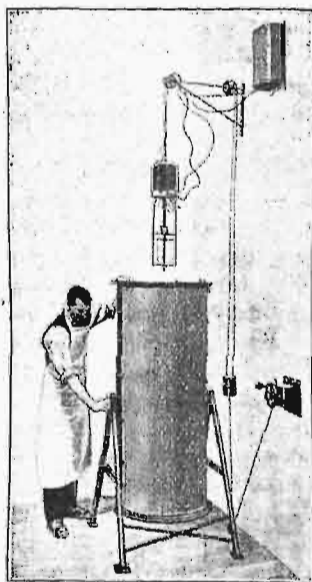
Przywłaszczanie sobie rysunków powinno być uniemożliwione, albo bardzo utrudnione przez ścisły dozór. Kopie świetlne powinny być robione tylko na zamówienie piśmienne i wydawane wyłącznie za pokwitowaniem. Warsztaty otrzymują nowe rysunki również za pokwitowaniem, lub też za zwrotem podartych lub nieużytecznych egzemplarzy.

W Europie przywiązywano dotąd dziwnie mało wagi do zabezpieczenia rysunków od ognia, gdy przeciwnie w Ameryce ogromnie na to zważają. Zabezpieczenie to może odbywać się w dwojaki sposób: albo oryginały przechowywane są w pomieszczeniu ogniotrwałym i tylko w miarę potrzeby



Rys. 32. Podwójny stół rysunkowy, prostopadły.

bywają wypożyczane do kopiowania (sposób ten jednak wymaga bardzo obszernego pomieszczenia i wskutek tego jest kosztowny), albo też zabezpieczone są od ognia po dwie kopie z każdego rysunku (jest to na razie tańsze, lecz w razie



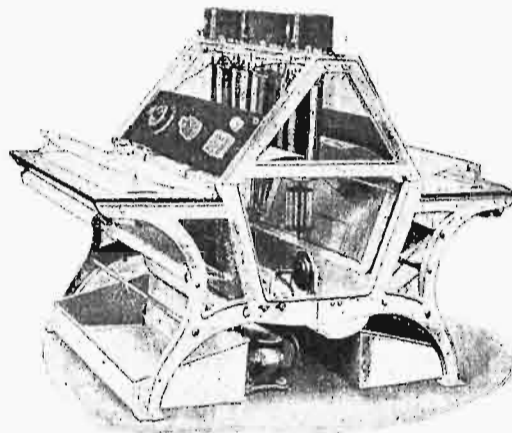
Rys. 33 i 34. Lampa „cylindrowa“ do kopiowania zapomocą lampy łukowej. W chwili zakładania rysunków cylinder przyjmuje położenie poziome.

ognia straty są o wiele większe, bo trzeba wykonywać nowe oryginały).

Przechodząc do wewnętrznego urządzenia nowoczesnego biura rysunkowego, spotykamy dziś we wszystkich bodaj lepiej urządzonych biurach rysunkowych oświetlenie zapomocą lamp łukowych, nie rzucających cienia, to jest

o świetle reflektowem; stoły rysunkowe pionowe, pojedyncze albo podwójne, t. j. służące jednocześnie dla dwóch rysowników. Stoły pionowe wykazały wielką oszczędność miejsca, a praca przy nich jest dla rysowników mniej męcząca, wreszcie nowoczesne lampy elektryczne, do sporządzania kopii świetlnych, z których znany typ cylindrowej, pochodzenia angielskiego, najbardziej jest rozpowszechniony. Od kilku lat stosowane bywają w większych zakładach fabrycznych samoczynne, ciągłe maszyny do kopiowania, a pomiędzy nimi najekonomiczniejsze są typy zaopatrzone w lampy rtęciowe, jako źródło światła. Po zastosowaniu jeszcze suszarek do kopii, można otrzymać gotowe światłodruki w ciągu kilku minut.

W amerykańskich biurach rysowniczych spotyka się często wielkie czarne tablice, przeznaczone na to, by poszczególne części maszyn można było szkicować kredą w naturalnej wielkości. Takie tablice mogą być przydatne także przy omawianiu nowych konstrukcji, celem ustalenia najdogodniejszych kształtów i t. p. Zastosowanie ich u nas zasługuje na powszechne poparcie, choć może niepotrzebne są tak



Rys. 35. Lampa elektryczna do kopiowania, działająca bez przerwy. Oświetlenie zapomocą trzech lamp łukowych.

olbrzymie rozmiary, jakie podają opisy w amerykańskich piśmie zawodowych.

Zamiast sprowadzać kalkę płócienną w rolkach, praktyczniej jest zwykle mieć zapas krajanych na właściwą wielkość arkuszy przechowywanych płasko, ewentualnie nawet z wydrukowanym zawczasu nagłówkiem i obramowaniem.

Podobnie jak w warsztatach, bardzo ważnym jest i w biurze rysunkowym naznaczanie terminów dla wszystkich robót. W tym celu trzeba i tu układać z góry plan robót i zważać na dotrzymanie terminów, gdyż inaczej i terminy dostawy z warsztatów, zagwarantowane klientom, nie będą mogły być dotrzymywane.

Chcąc zastosować się dosłownie do tytułu obecnego artykułu, należałoby w nim omówić jeszcze wiele kwestyi i zapoznać się z nowoczesnymi poglądami w dziedzinie kalkulacji, traktowania obalunków, zakupu materiałów, zarządu składem i w innych jeszcze działach zarządu fabrycznego i organizacyi. Głębsze jednak wnikanie w te działy bardziej handlowej i organizacyjnej natury, bardziej obce i mniej zwykle dostępne dla inżynierów, wykraczałoby już poza łamy tego pisma ¹⁾.

¹⁾ *Przypisek autora.* Niniejszy artykuł jest tłumaczeniem odczytu wygłoszonego przez autora na zaproszenie berlińskiego oddziału Stow. Niem. Inżynierów, w d. 5 maja r. 1909 w Berlinie. Przekładu dokonywało kilku tłumaczy, a autor tylko przeglądał tekst polski. Z tego powodu, a także dla trudności w naginaniu języka polskiego do obcych mu do niedawna, spraw warsztatowych, autor prosi o względy czytelników, bardziej wrażliwych na styl.

Środki komunikacyjne miast wielkich.

(Ciąg dalszy do str. 255 w № 20 r. b.)

Koleje miejskie są istotnymi środkami komunikacyjnymi ruchu wielkomiejskiego i ich zdolność przewozu przedstawia dla sprawy mieszkaniowej w miastach ogromne znaczenie. Z tego względu jako koleje miejskie uważać należy

koleje, położone wewnątrz zabudowanego obszaru wielkiego miasta i jego przedmieści, posiadające swój własny tabor, oraz urządzenia ruchu i eksploatacyi, przystosowane do odrębnych wymagań wielkiego miasta. Na takich kolejach

pociągi winny przebiegać gęsto jeden za drugim, zatrzymywać się na licznych przystankach i przewozić ludność miejską po możliwie niskiej cenie. Wiele kolei miejskich powstało ze zwykłych dróg żelaznych, łączących dane miasto z dalej położonymi miejscowościami. Nastąpiło to z konieczności stopniowego ulepszania warunków ruchu w komunikacji z okolicami miast wielkich, w miarę rozkwitu tych ostatnich. Ruch ten stopniowo wzrastał się do tego stopnia, że pociągi, kursujące na dalsze odległości, przestały już wystarczać, wobec stałego przepełnienia tych pociągów podróznymi i konieczności coraz częstszego zatrzymywania ich na licznych przystankach. Z tego powodu powstawała potrzeba uruchomienia dla ruchu podmiejskiego pociągów oddzielnych, których ilość coraz bardziej rosła i które zmuszone były zatrzymywać się na coraz liczniejszych przystankach. Wielkie niedogodności, wynikające dla eksploatacji kolejowej, gdy ruch podmiejski odbywa się po tychże torach, co i ruch do dalszych miejscowości, doprowadziły do tego, że dla ruchu podmiejskiego zaczęto układać oddzielne tory.

Dla dróg żelaznych, przeznaczonych do komunikacji dalszej, przyjmowanie na siebie miejskiego ruchu kolejowego nie zawsze jest pożądane, gdyż ten ostatni, mając za główne zadanie łączenie poszczególnych dzielnic wielkiego miasta, wogóle źle się dostosowuje do odrębnych wymagań i właściwości rzeczonych dróg żelaznych; nadto miejski ruch kolejowy nie opłaca się, gdy się odbywa na zasadzie ostrych przepisów, niezbędnych dla ruchu w komunikacji z dalszemi miejscowościami, wobec znacznie większej prędkości i różnorodności tego ostatniego. Niektóre towarzystwa dróg żelaznych zasadniczo nie chcą zajmować się miejskim ruchem kolejowym, jakkolwiek ich linie przechodzą przez największe miasta. Inne drogi żelazne, a zwłaszcza państwowe, przeciwnie, zarządzają miejskim ruchem kolejowym, ale tylko wskutek nacisku opinii publicznej, jakkolwiek zarządy tych dróg żelaznych wcale się nie kryją z tem, że miejski ruch kolejowy zaledwie pokrywa kosztą wyzysku.

Wogóle dla ociążonej, drogiej i zawilej eksploatacji zwykłych dróg żelaznych, przeznaczonych do komunikacji na dalsze odległości, równoczesne zawiadywanie także i miejskim ruchem kolejowym połączone jest zawsze ze znacznymi trudnościami gospodarczymi i technicznymi. A że, z drugiej znów strony, należyte funkcjonowanie kolei miejskich jest również niezbędne, przeto muszą te ostatnie dążyć do tworzenia z siebie samodzielnych instytucji kolejowych. Takimi w pewnej mierze są te podmiejskie linie kolejowe, które pozostają wprawdzie w zawiadywaniu zwykłych dróg żelaznych, przeznaczonych do komunikacji dalekiej, jednakże są zupełnie wyosobnione od linii, po których odbywa się ruch osobowy i towarowy do dalszych miejscowości. Jako przykład można tu wymienić podmiejską linię kolejową Berlin-Wannsee.

Jednakże takie podmiejskie linie kolejowe posiadają tę wadę, że obecny ich stan, będący wynikiem ich historycznego rozwoju, jest stały, i wszelkie przedłużenie takich linii kolejowych do wnętrza miasta, odpowiednio do wymagań ruchu, zazwyczaj albo zupełnie jest niemożliwe, albo też wymaga wielkich ofiar pieniężnych. Pod tym względem nie mogą się tego rodzaju podmiejskie linie kolejowe równać z samodzielnymi drogami żelaznymi miejskimi, mającymi do rozporządzenia przestrzeń nad i pod ulicami miasta.

Przejdziemy teraz do rozpatrzenia zalet i wad rozmaitych typów dróg żelaznych miejskich.

Ponieważ drogi żelazne miejskie bywają położone nad i pod ulicami miasta, przeto rozróżniamy *drogi żelazne nadziemne* i *podziemne*. Niektóre z dróg żelaznych miejskich nadziemnych mają podbudowę murowaną, wzniesioną na gruncie własnym tych dróg żelaznych, jak np. droga żelazna miejska nadziemna w Berlinie i także droga żel. w Tokio. W tenże sposób zbudowana jest częściowo i droga żel. miejska w Wiedniu. Jednakże taki sposób budowania dróg żelaznych nadziemnych w obrębie miast wielkich jest teraz ze względów ekonomicznych, a głównie z powodu niezmiernie wysokich cen ziemi miejskiej, prawie niemożliwy. Z tego powodu obecnie może być mowa tylko o drogach żelaznych nadziemnych, o podbudowie metalowej, przeprowadzonych bezpośrednio w obrębie ulic miejskich, jak np. elektryczna

droga żel. miejska w Berlinie, zbudowana przez firmę Siemens i Halske i wiele takich dróg żel. nadziemnych w Ameryce. Do tejże kategorii dróg żelaznych nadziemnych należy zaliczyć i *koleje wiszące*.

Drogi żelazne podziemne przechodzą albo bezpośrednio tuż pod ulicą, jak np. część berlińskiej drogi żel. elektrycznej miejskiej w obrębie Charlottenburga, albo też głęboko w ziemi podziemnymi przewodami ulicznymi, fundamentami domów i przepływami wód, i w tym razie obecnie przeprowadzone są przeważnie w rurach żelaznych, obłożonych warstwą cementową, jak np. nowe drogi żel. podziemne „Tubes“ w Londynie.

Drogi żel. nadziemne mają wszakże tę wadę, że zwięzają ulicę i zmniejszają cokolwiek dopływ światła. Dające się nieraz słyszeć zdanie, że koleje nadziemne szpecą wygląd miasta, może się stosować co najwyżej do starych amerykańskich kolei nadziemnych; jednakże nowsze niemieckie tego rodzaju budowle, szczególnie zaś wzniesione na linii Nollendorfpfatz-Potsdamerstrasse w Berlinie, świadczą, że koleje nadziemne nie tylko mogą zadowalać estetyczne wymagania architektury, lecz również umożliwiają nadanie ulicom rzeczywiście pięknego wielkomiejskiego wyglądu. Z eksploatacyjnego punktu widzenia oba wymienione rodzaje dróg żelaznych miejskich przedstawiają jednakową wartość, gdyż oba odpowiadają potrzebom szybkiego ruchu wielkomiejskiego w równym stopniu. Jednakże koleje nadziemne mają tę wielką przewagę nad podziemnymi, że koszt ich budowy jest znacznie mniejszy. W Berlinie np., koszt budowy kolei nadziemnej na ulicy ożywionej i nie posiadającej środkowego przejścia dla ruchu pieszego wypada o 25%—40% mniejszy od kosztu budowy tamże kolei podziemnej; ekonomiczne zatem przeprowadzanie kolei podziemnych jest korzystniejsze i nieraz możliwe w takich warunkach ruchu wielkomiejskiego, w których urzeczywistnienie kolei podziemnej jest zupełnie wyłączone. Jest więc niezrozumiałem, dlaczego koleje nadziemne są z wielu stron tak ostro zwalczane; należy przypuszczać, że tu w grę wchodzi pewne względy konkurencyjne, wrogie zbytniemu rozszerzaniu się ruchu miejskiego. Również podnoszone przeciwko kolejom wiszącym zarzuty natury technicznej są także nieuzasadnione; kolej wisząca w Elberfeldzie wykazała w zupełności swoją wysoką sprawność i bezpieczeństwo; w razie potrzeby koleje wiszące mogą być budowane w obrębie wązkich i krzywych ulic, na słabym gruncie i względnie niewielkim kosztem. Koleje nadziemne mogą nie nadawać się do przeprowadzenia tylko w obrębie ulic pierwszorzędných, albo też w obrębie ulic bardzo wązkich i ze znacznym ruchem ulicznym. Jednakże byłoby zupełnie nieuzasadnione unikanie przeprowadzania ich w obrębie ulic szerszych handlowych, położonych w dzielnicach nie pierwszorzędných miasta. Należy zaznaczyć, że w Ameryce w ostatnich latach przeprowadzono już i mają być w dalszym ciągu przeprowadzane koleje nadziemne przez bogate przedmieścia, zabudowane pięknymi willami, jakkolwiek amerykańskie nie odczuwają jeszcze potrzeby nadawania tym kolejom wyglądu, zadowalającego wymagania estetyczne. Ekonomicznie, korzystniej jest nieraz przebić nowe ulice lub rozszerzyć istniejące, w celu przeprowadzenia kolei nadziemnej, niż budować kolej podziemną, w obrębie ulic wązkich i w nieodpowiednich pokładach gruntu.

Jeżeli przy powstawaniu jakiejś nowej dzielnicy drogi żel. miejskie zostaną od początku brane w rachubę przy opracowywaniu planu zabudowań tej dzielnicy, to mogą być one znacznie tańszym kosztem przeprowadzone w otwartym wykopie i przytem tak, że będą prawie niewidoczne. Rozumie się, że dr. żel. miejska może również przechodzić częściowo nad ziemią, częściowo zaś pod ziemią, stosownie do miejscowych warunków topograficznych, ekonomicznych i handlowych, jak np. koleje miejskie w Paryżu i Berlinie.

Drogi żel. miejskie powinny zaspakajać trzy znamienne rodzaje ruchu ludności w obrębie miasta: 1) ruch ludności pomiędzy poszczególnymi dzielnicami miasta, 2) ruch ludności pomiędzy miejscami pracy i miejscami zamieszkania i 3) ruch ludności poza miasto, do jego okolic.

Ruch ludności pomiędzy poszczególnymi dzielnicami miasta jest najmniej ważny. Powstaje on wskutek jednoczesnego funkcjonowania znajdujących się w rozmaitych

punktach miasta: miejsc pracy, instytucji handlowych, sklepów kupieckich, urzędów, fabryk, dworców kolejowych, przystani, i odbywa się wewnątrz handlowej dzielnicy miasta, oraz pomiędzy nią a wymienionymi punktami, ześrodkowującymi ruch ludności miejskiej.

Ruch ludności pomiędzy miejscami pracy a miejscami zamieszkania jest najważniejszy i pochodzi stąd, że te miejsca nie są położone w pobliżu, lecz w pewnej od siebie odległości. Polega on głównie na przewozie ludności, mieszkającej na przedmieściach i w dalszych okolicach miasta, do zajęć w jego dzielnicach wewnętrznych, oraz w powrotnym przewozie tejże ludności od zajęć w mieście do miejsc zamieszkania. Ruch ten stanowi najgłówniejszą część całego ruchu podmiejskiego. Rzeczony przewóz ludności pracującej skupia się zwykle na krótko przed początkiem zajęć w mieście i po ich zakończeniu. Skupianie się tego przewozu jest największe w tych miastach, w których wszystkie zawody są czynne bez przerw, jak to zachodzi szczególnie w Ameryce. Tam w pewnych oznaczonych chwilach korzystanie ludności ze środków komunikacyjnych nadmiernie się powiększa, stawiając drogą żel. miejskim zbyt wielkie wymagania i wywołując we wszystkich miastach przepełnienia niektórych pociągów.

Ruch ludności poza miasto odbywa się pomiędzy miejscami zamieszkania ludności a miejscami wycieczek zamieszkanych. Ruch ten o tyle jest ważnym, o ile w nim mogą uczestniczyć niższe warstwy ludności miejskiej, gnieźdzące się w swych najmowanych mieszkaniach koszarowych, położonych wewnątrz miasta. Możliwość tego udziału warunkuje się istnieniem przystępnych dla tych warstw ludności środków komunikacyjnych, dających im sposobność odbywania od czasu do czasu wycieczek poza miasto, dla wywczasu i skorzystania choć cokolwiek ze świeżego powietrza. Ten ruch wycieczkowy jest zupełnie nieprawidłowy i osiąga często w dni pogodne świąteczne takich rozmiarów, że, szczególnie przy przewozie powrotnym ludności, pomimo wszelkich przygotowań zapobiegawczych, żadne, najlepsze nawet środki komunikacyjne nie są w stanie należycie podołać natłokowi ludności, powracającej z wycieczek.

Kierunek miejskich linii kolejowych, o ile mają one na celu rozwój pomyslności miasta, musi przede wszystkim odpowiadać potrzebom przewozu ludności miejskiej pomiędzy miejscami jej pracy a miejscami zamieszkania, oraz przewozu tejże ludności, podczas wycieczek poza miasto. W tym celu koleje miejskie powinny w taki sposób przecinać dzielnicę handlową, położoną w środku miasta, ażeby ważniejsze jej części zostały zapomocą dogodnie rozmieszczonych przystanków połączone z całym obszarem ruchu kolejowego. Tylko wtedy staje się możliwym osiedlanie się ludności najrozmaitszych zawodów przy położonych już poza miastem szlakach kolejowych. Z tego względu do dzielnicy handlowej miasta należy zaliczać również okręgi miejskie z przystankami i zakładami przemysłowymi, o ile te ostatnie znajdują się jeszcze wewnątrz miasta.

Koleje podmiejskie, wyosobnione ze zwykłych dróg żelaznych, dążących do dalszych miejscowości, i zakończone w mieście dworcami czołowymi, posiadają zazwyczaj tę wadę, że nie przecinają całej środkowej dzielnicy miasta, a nawet kończą się tuż przed nią, jak np. linie kolejowe w Berlinie, zakończone dworcami: Szczecińskim i Zgorzelickim,

wiele kolei podmiejskich w Londynie i Paryżu, oraz wszystkie koleje podmiejskie w Nowym Jorku. Dla dzielnicy handlowej miasta najkorzystniejsze są koleje miejskie, przecinające całe miasto, jak np. kolej miejska w Berlinie, przeprowadzona tak dogodnie, jak w żadnym dotychczas innym wielkim mieście; zapomocą niej najrozmaitsze części dzielnicy Berlina są rzeczywiście połączone z kolejami podmiejskimi.

Koleje podmiejskie samodzielne, wskutek warunków powstawania i wyzysku, łatwiej mogą przeciąć całkowicie dzielnice wewnętrzne miasta, i z tego względu dla wielu miast wielkich posiadają one znaczną wyższość nad kolejami podmiejskimi, związanymi z drogami żelaznymi, dążącymi do dalszych miejscowości, nie sięgają one jednakże zazwyczaj tak daleko poza miasto, jak rzeczony koleje podmiejskie. Błędy w wyborze należytego kierunku dla kolei miejskiej, pochodzące z rozmaitych względów postronnych lub z niewłaściwie zastosowanej oszczędności, mszczą się na dochodach z wyzysku, jak to wykazuje kolej miejska w Wiedniu.

Na zewnątrz jądra miasta koleje podmiejskie powinny rozchodzić się promieniście i możliwie równomiernie w rozmaitych kierunkach, łącząc okolice miasta z jego środkiem po liniach najkrótszych. Dopóki okolica miasta jest jeszcze mało zabudowana, należy pierwsze koleje podmiejskie przeprowadzać w ten sposób, aby łączyły one z miastem możliwie najzdrowsze i najpiękniejsze części tej okolicy, a to w celu zachęcenia ludności miejskiej do osiedlania się przede wszystkim w tych właśnie częściach okolicy miasta, oraz w celu uprzystępnienia jej wycieczek do tychże części okolicy miejskiej. W razie tworzenia nowych dzielnic miejskich jest rzeczą konieczną, aby nowa kolej, mająca je przecinać, została zaprojektowana w związku z planem przyszłego zabudowania rzeczonych dzielnic, na którym od samego początku należy ustalić przynajmniej najważniejsze kierunki ulic, oraz podział każdej dzielnicy na rozmaite kategorie budowlane, i przystosować do tego linie przyszłej kolei miejskiej. Niestety, takie traktowanie tej kwestii dotychczas rzadko się zdarza. Ponieważ ruch ku takim nowopowstającym dzielnicom miejskim, z razu znaczny, z czasem jednakże po większej części szybko ubywa, przeto przeprowadzona przez takie dzielnice kolej miejska o tyle tylko może przynosić zyski, o ile jest zbudowana tanio. Budowa właściwych kolei nadziemnych i podziemnych w okręgach podmiejskich tylko wtedy może być z punktu widzenia ekonomicznego uznana za celową, gdy koszty tej budowy mogą być zrównoważone wpływem, jaki może posiadać przeprowadzenie tych kolei na ceny gruntów.

Koleje podmiejskie, które sięgają dalej niż o 10 km poza granicę przedmieść miasta, przedstawiają dla bardziej oddalonych okolic podmiejskich tę niedogodność, że czas jazdy z miasta, z powodu zatrzymywania się pociągu na licznych przystankach, staje się zbyt długi. Na takich kolejach pożądane jest uruchomienie pociągów pośpiesznych podmiejskich, któreby, dążąc po osobnym torze, wcale się na bliższych od miasta przystankach nie zatrzymywały. Takie pociągi pośpieszne podmiejskie biegają po torze głównym kolei Magdeburskiej na działce Potsdam-Berlin, obok zwykłych pociągów, biegnących po torze, idącym do Wannsee.

(D. n.)

Stanisław Babiński, inż.

Czy maszyny mechanizują człowieka?¹⁾

Nie tylko wśród laików, lecz i wśród techników nieraz daje się słyszeć zdanie o mechanizującym wpływie maszyny na człowieka. Powszechnie sądzą, iż maszyna przez wyrugowanie rękodzielnictwa zastępuje misterną pracę rzemieślnika, dochodzącą nieraz do artyzmu i wymagającą dużej inteligencji i pracy ludzi, obsługujących maszynę.

Utrzymują, iż maszyna powiększyła wprawdzie sumę wygod życiowych i łatwość zaspokojenia potrzeb, natomiast praca większości stała się monotonna, nieprzyjemna i bezmyślna.

¹⁾ Podług odczytu prof. Kammerera w Charlottenburgu.

Pozornie można dojść do tego wniosku.

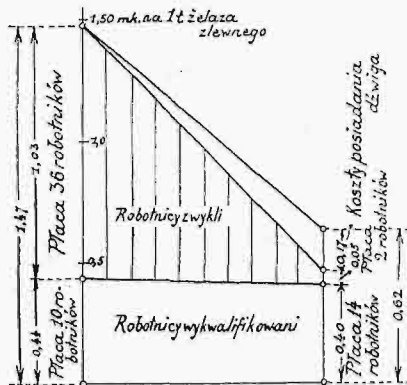
Postaramy się jednak nie na zasadzie ogólnikowych rozumowań, lecz danych, zaczerpniętych z praktyki technicznej, rzecz tę rozważyć i dowieść, że zdanie, jakoby maszyna mechanizowała i proletaryzowała człowieka, czyniąc zeń swego niewolnika i pomocnika jest w większości wypadków mylne; że wniosek ten, oparty na zbyt powierzchownych badaniach, upaść musi po ocenie krytycznej.

Weźmy parę przykładów z różnych dziedzin techniki.

Silnik parowy, obecnie prawie doskonały, przez długi czas był obsługiwany przez mechanika, który musiał stale

4-ch ludzi, a więc maszyna i w tym przypadku spełnia pracę mechaniczną znacznej większości robotników, ilość zaś robotników wykształconych pozostała ta sama (rys. 3).

Napełnianie pieców martynowskich było do niedawna pracą niezwykle trudną z powodu wysokiej temperatury. Dziś pracę tę wykonywają dźwigi, obsługiwane przez jednego kierownika. Z rys. 4 widać wynik ekonomiczny. Do ładowania pieców martynowskich używano 10 wykwalifikowanych i 36 zwykłych robotników. Przez wprowadzenie dźwigów, ilość wykwalifikowanych robotników wzrosła do 14, ilość robotników zwykłych spadła do 2. Wydatki na łado-

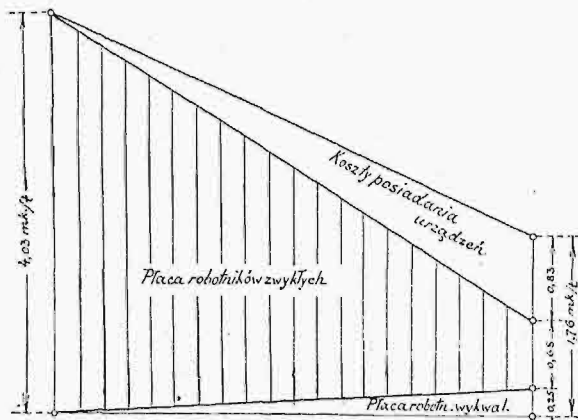


Praca ręczna: 45 robotników
Praca mechaniczna: 15 robotników

Rys. 4.

wanie wynosiły 1,47 mar. za tonnę żelaza przy pracy ręcznej, a 0,62 mar. przy pracy maszynowej. Ten postęp ekonomiczny zawdzięczyć należy wprowadzeniu maszyny; pociągnął on za sobą konieczność podniesienia inteligencji robotników (rys. 4).

Ładowanie i przenoszenie belek i szyn w hutach zapomocą dźwigów mało polepszyło warunki ekonomiczne, dopóki dźwigi były zaopatrzone w haki, do których robotnicy przymocowywali szyny lub belki łańcuchami. Lecz i w tej



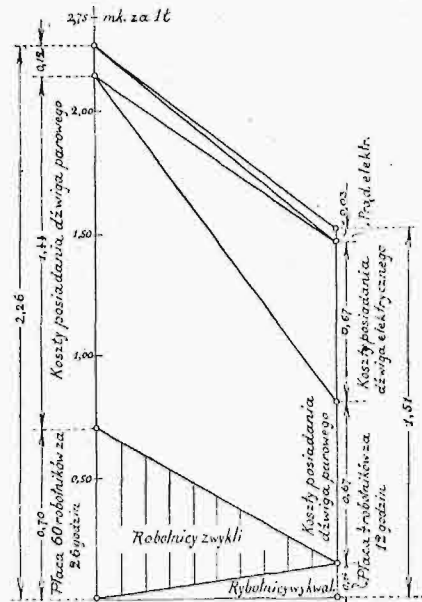
Praca ręczna: 60 robotników z płacą po 3,36 mk. dziennie
Praca mechaniczna: 20 robotn. z płacą po 3,41 mk. dziennie
5 " " " 5,16 "

Rys. 5.

dziedzinie wprowadzenie dźwigów z chwytaczami cegowymi i magnesowymi zmniejszyło pracę zwykłych robotników. Rys. 5 pokazuje skutek ekonomiczny ulepszenia w tej dziedzinie. W pewnej hucie przed stosowaniem dźwigów 60 ludzi otrzymywało dziennie po 3,36 mar., następnie zaś 20 robotników z płacą po 3,41 mar. spełniało tę samą pracę. Prócz tego przyjęto 5 dobrze wykwalifikowanych ludzi z płacą po 5,16 mar. dziennie. Koszt ładowania z 4,03 mar. spadł do 1,76 mar. za tonnę.

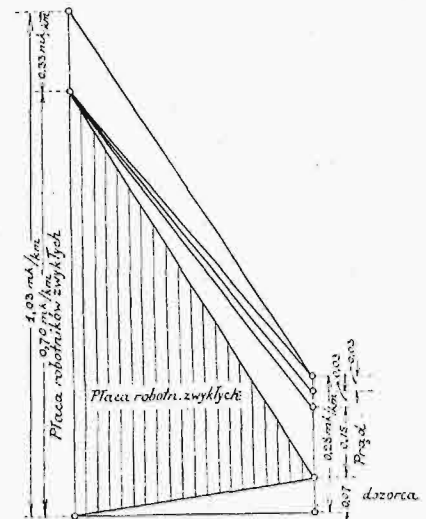
Praca w przystaniach, przy ładowaniu i wyładowywaniu statków, zatrudnia mnóstwo najrozmaitszych ludzi, nie mających żadnych innych kwalifikacji nad siłę fizyczną. Dotychczas nie udało się zastąpić ich pracy maszyną i dźwigami z powodu różnorodności towarów i ciężarów. Gdy jedna grupa przywiązuje na statku ciężary do haków zapomocą

łańcuchów i lin, druga odwiązuje je na lądzie. W hutach, jakśmy to wyżej widzieli, udało się rozwiązać to zagadnienie, ponieważ ciężary podnoszone, t. j. belki, szyny, są stale jednakowe. Nie ulega jednak wątpliwości, że technika rozwiąże i to zadanie, jak rozwiązała je w zastosowaniu do wyładowywania węgla i rudy.



Praca ręczna: 60 robotników z 26 godzin
Praca mechaniczna: 2 robotników z 12 godzin

Rys. 6.



Praca ręczna: 3 robotn. z płacą po 3,50 mk. dziennie.
Praca mechaniczna: 1 dozorca z płacą 5,00 mk. dziennie.

Rys. 7.

Wyładowywanie węgla ze statków w Anglii i Szkocji odbywało się do niedawna w sposób następujący: Dźwigi parowe na pokładzie wydobywały węgiel na powierzchnię przy pomocy kubłów, do których ludzie wrzucali węgiel z pod pokładu, a stamtąd zapomocą dźwigów parowych przetrzucano go na brzeg i na wagonikach kolejki rozwożono do składów. Łatwo zrozumieć, ile rąk potrzeba było zatrudnić przy tej pracy.

Najnowsze urządzenia redukują pracę ludzką do minimum. Na moście, przetrzucanym nad składami węgla, biegnie dźwig elektryczny, zaopatrzony w chwytacz automatyczny, który wprost ze statków przenosi węgiel do składów. Odpada więc praca mechaniczna napełniania węglem kubłów, oraz ładowanie wagoników. Rys. 6 wyjaśnia wynik ekonomiczny tego sposobu przy zamianie dźwiga parowego przez elektryczny na moście. Zamiast 60 robotników do wykonania czynności potrzeba tylko dwóch kierowników na pokładzie i dwóch robotników wykwalifikowanych przy dźwigach. Jest to praca odpowiedzialna, wymaga ludzi wyspecjalizowanych. Czas wyładowania z 26 godz. zredukował się do 12, parostatki mogą wykonać większą liczbę kursów, co zmniejsza koszt oprocentowania i amortyzacji statku. Z wykresu widać, że zmniejszone koszty oprocentowania i amortyzacji wraz z kosztami dźwignic wyrównują się prawie z poprzednimi kosztami oprocentowania i amortyzacji; jako zysk czysty pozostaje więc zamiana pracy robotników zwykłych niewielką liczbą pracowników wykwalifikowanych (rys. 6).

Jeszcze jeden przykład z życia wielkomijskiego wykazuje wpływ maszyny na pracę ludzką. Ręczne czyszczenie szyn tramwajowych kosztowało do niedawna 1,03 mar. za 1 km. Przez zastosowanie specjalnych wagonów do czyszczenia szyn, zaopatrzonych w skrobaczki, aparat chłonny (próżniowy) i natrysk, koszty spadły do 0,28 mar. (rys. 7). Ten wynik ekonomiczny również należy zawdzięczać zastąpieniu pracy ludzkiej przez maszynę, oraz robotnika zwykłego robotnikiem więcej wykształconym.

Tych kilka przykładów dostatecznie dowodzi, że powszechnie panująca dążność do zamiany mechanicznej mało płatnej siły ludzkiej przez maszynową ma podwójnie doniosłe znaczenie: podnosi poziom umysłowy robotnika, stawiając siłą konieczności wyższe wymagania odnośnie jego wykształcenia fachowego, oraz obniża cenę wytwórczą.

Zdanie o mechanizującym wpływie maszyny na człowieka pochodzi z czasów dawniejszych, kiedy maszyny, z po-

wodu niedoskonałości, wymagały ustawicznej pomocy. Obecny konstruktor ma wdzięczne zadanie udoskonalania istniejących maszyn i budowy nowych takich, któreby stopniowo uwalniały ludzką od pracy mechanicznej.

Przez umiejętne opanowanie sił przyrody przez maszynę, technika ma dążność do zużytkowania człowieka nie jako siły muskularnej, lecz jako istoty myślącej.

Jeszcze jeden wpływ ekonomiczno-społeczny wywiera maszyna przez zastąpienie pracy robotników zwykłych, źle płatnych, ludźmi wykwalifikowanymi z większą płacą, podnosi ona dobrobyt i przyczynia się częściowo do rozwiązania jednej z kwestyi socjalnych drogą środków technicznych.

Feliks Hertzman.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

„Szczęść Boże!“. Organ Związku górników i hutników polskich № 1, Lwów 1910, str. 16.

Pismo to ma wychodzić w zasadzie co kwartał, a w miarę potrzeby częściej, w celu informowania członków Związku o ruchu Stowarzyszenia i dawania dyrektywy do wspólnej działalności, ażeby luźnym usiłowaniami pojedynczych grup i osób nadać moc, a przez wzajemne wspieranie zapewnić powodzenie.

Numer pierwszy z d. 31 marca poświęcony został przeważnie sprawie II Zjazdu polskich górników i hutników we Lwowie w dn. 23—26 września r. b. *Przeгляд Techniczny* zabierał już głos w tej sprawie, na tem więc miejscu zaznaczymy jedynie, że największy udział w Zjeździe kolegów-fachowców jest pożądanym nie tylko dla ożywienia Zjazdu, lecz jest wskazany, jako obowiązek obywatelski dla każdego, komu nie przeszkadzają poważne okoliczności. Tu nie idzie tylko o zmanifestowanie swojej jedności, ale raczej tylko o wytworzenie praktycznej wspólności interesów i wyzyskanie na swoją korzyść naszego rozproszenia po świecie, przez ułatwienie stosunków handlowych i przemysłowych dla rozszerzenia pola naszej zarobkowości. Przy osobistym zetknięciu się fachowców, pracujących w odmiennych warunkach, producentów z konsumentami, pracodawców z chlebodawcami, mogą wyniknąć niezmiernie korzyści wzajemne tak dla uczestników Zjazdu jak i dla społeczeństwa naszego wszystkich dzielnic. Dodać należy, że dostatecznie uwzględniona w programie towarzyska część Zjazdu, z pożądanym udziałem pań i projektowana wycieczka do Borysławia, uczyni Zjazd nie tylko pożytecznym, ciekawym lecz i przyjemnym spędzeniem czasu.

Omawiany zeszyt zawiera sprawozdanie rachunkowe szkoły górniczej w Dąbrowie na Śląsku Austr., którą Z. G. H. P. założył i w przeciągu lat dwóch dopłacił do kosztów założenia i utrzymania 9408 kor. Szkoda, że nie znajdujemy w sprawozdaniu żadnych szczegółów, dotyczących się organizacji, programu i frekwencji szkoły.

Dowiadujemy się, że cały nakład wydanego przez Z. G. H. P. specjalnego kalendarza górniczego „Szczęść Boże“ na r. 1910, przeznaczonego dla polskich robotników kopalnianych—został już wyczerpany, co najlepiej świadczy o potrzebie takiego wydawnictwa. Setki tysięcy robotnika polskiego pracuje na obudwu półku-

lach świata, a niestety stan oświaty naszych warstw robotniczych jest taki, że kalendarz jest nieraz jedynym drukiem, jaki w domu znaleźć można. Wobec tego należy dołożyć wszelkich usiłowań, ażeby z każdym rokiem kalendarz górniczy zawierał więcej pożytecznych wiadomości i przez to zdobywał coraz większe dla naszego górnika znaczenie.

Z tej krótkiej wzmianki można poznać wzrost działalności tak Z. G. H. P., jak i jego organu, któremu życzymy jak najpomyślniejszego rozwoju.

H. K. K.

Natorp i Fr. Emperger. *Podręcznik budowy żelazno-betonowych, t. IV, część 3. Rozporządzenia dla wykonania budowy żelazno-betonowych. Wypadki budowlane.* Berlin 1909. (Handbuch für Eisenbetonen IV B., III Th. Bestimmungen für die Ausführung von Eisenbetonbauten Baufenfälle).

Wielkiego podręcznika budowy żelazno-betonowych Empergera wyszła ostatnia część tomu czwartego, kończąca to dzieło, bez którego zapewne obejść się nie będzie mógł żaden specjalista żelazno-betonowy.

Pierwsza połowa tomu obejmuje artykuł Natorpa, podający treściwie a nader trafne zestawienie i porównanie obowiązujących obecnie przepisów, odnoszących się do budowy żelazno-betonowych w różnych krajach. Potem autor podaje bądź w całości, bądź w wyciągach: Zasady obliczenia niemieckiego towarzystwa betonowego z r. 1904, pruskie normy z r. 1907, normy dyrekcji kolei berlińskiej z r. 1906, rozporządzenie wirtemburskie z r. 1909, austriackie z r. 1907, austriackie kolejowe z r. 1903, okólnik francuski z r. 1906, szwajcarskie normy z r. 1903, szwajcarskie kolejowe z r. 1906, włoskie rozporządzenie z r. 1907, normy brytyjskiego towarzystwa architektów, normy duńskie z r. 1908.

Następny rozdział o wypadkach budowlanych opracował dr. Emperger z właściwą sobie werwą. Przeczytanie tego rozdziału, nadzwyczaj zajmującego, polecam gorąco wszystkim inżynierom, wykonywującym budowę żelazno-betonową. Autor podzielił dość obfity niestety materiał według przyczyn, które spowodowały wypadek. Według zasady, że błędnie uczymy się, można się z tego rozdziału wiele nauczyć, czego chronić się należy, aby uniknąć wypadku.

Dr. M. Thullie.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. *Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 20 maja r. b.* Przewodniczący poświęca kilka słów zmarłej s. p. Elizie Orzeszkowej. Zebrani, na wniosek przewodniczącego, uczcili pamięć zmarłej przez powstanie. Od Rady zakomunikowano o złożeniu wieńca na grobie zmarłej i wydelegowaniu na pogrzeb w imieniu Stowarzyszenia pp. Bendetsona inż. i Woycickiego architekta.

Następnie zatwierdzono protokół przedostatniego posiedzenia technicznego, zamieszczony w № 20 *Przeglądu Technicznego*, po czem zabrakł głos inż. M. Lutosłowski, mówiąc:

„O budowie domów żelazno-betonowych“.

Brak miejsca i drożyzna jego w miastach spowodowała dążenie do stosowania wysokich domów. Względy wytrzymałości domagały się zmiany dotychczasowych sposobów budowy domów. Zastosowano w tym celu żelazo-beton, używając go do budowy szkieletu domu; otrzymano tą drogą system domów szkieletowych. Pierwsze zastosowania tego systemu były przy budowlach fabrycznych, gdzie obciążenia stropów spotykają się nieraz bardzo znaczne. Ten sam system później zastosowano w Ameryce Północ-

nej przy budowie t. zw. „drapaczów“, a stamtąd przeszedł do Europy.

System szkieletowy wznoszenia budowli wymagał całego szeregu zmian w dotychczasowym budownictwie, zmian, dotyczących różnych części budowli: sposób wznoszenia szkieletu; rodzaj wypełnienia ścian zewnętrznych przy uwzględnieniu warunków termicznych i estetycznych; rodzaj ścian wewnętrznych, któreby odpowiadały względom lekkości, nieprzepuszczalności dźwięku i ciepła, trwałości, odporności od ognia i t. p.; należało też pokonać wiele trudności, związanych z budową kanałów dymowych, wyciągowych i innych otworów; konieczne było uwagę zwrócić na fundamenty omawianych budowli, uwzględnić siły, które przy zwykłych budowlach są nieznaczne, np. siła wiatru i t. p. Prelegent wskazuje, w jaki sposób rozwiązano niektóre z poprzednio podanych zagadnień, wyjaśniając na przezroczach bliższe szczegóły, dotyczące budowli szkieletowych.

Prelegent zaznacza, że ten nowy rodzaj budowli, znacznie różniący się od dawnych, dzięki stosowaniu materiału nowego jakim jest żelazo-beton, wymaga odmiennej szaty zewnętrznej; archi-

teki jeszcze obecnie nie oswoili się z tym materiałem; dążenia jednak w tym kierunku są widoczne i spodziewać się należy, że wkrótce wyrobi się nowy styl architektoniczny, dopasowany do żelazo-betonu.

Wykonywanie budowli szkieletowych z żelazo-betonu ma bardzo wiele dobrych stron: szybkość wykonania, prędkie schnięcie budynku, ponieważ niema dużych mas wilgotnego muru, gdy tymczasem beton całą wilgoć zabiera i wiąże chemicznie, możliwość prowadzenia robót na wszystkich piętrach jednocześnie, niezależność od dostawców cegły i mularzy, jak w naszych warunkach, obecność doskonałego materiału: piasek, żwir i cement.

Prelegent proponuje, aby w czerwcu obejrzeć dom żelazo-betonowy, który na Powiślu jest obecnie wykonywany. Podczas dyskusji zapytywano w jaki sposób urządzone jest fundamentowanie powyższego domu i w jakiej mierze wykonywany budynek jest ogniotrwały.

W skrzynce zapytań znaleziono list p. Choroszewskiego, który zapytuje, czy mogą znaleźć zastosowanie odkrawki skóry, pozostałe od wyrobu wycieraczek do obuwia. Z obecnych p. Majewski objaśnia, że pozostała skóra nadaje się do otrzymania z niej węgla, który znajduje zastosowanie przy t. zw. „cementowaniu“ żelaza. W skrzynce znaleziono pismo z uwagą, że napisy na niektórych przyrządach elektrycznych nie są polskie. Uchwalono zwrócić się do Rady Stowarzyszenia, aby zażądała od firmy elektrycznej zmiany tych napisów.

W sprawie wyborów do komisji wycieczkowej zabierali głos pp.: Lutosławski i Wernik. Wypowiedziano życzenie, aby przy zwiedzaniu fabryk lub innych urządzeń technicznych, nie pomijano elementu krajoznawczego. Zdecydowano następnie, aby komisję utworzyć z członków, którzy dobrowolnie zechcą zgłosić się do tej pracy; postanowienie to ogłosić na czerwonej kartce. I. R.

Posiedzenie techniczne Stow. Techn. w Warszawie, odbyte w d. 27 maja r. b. przy nader licznej obecności członków Stowarzyszenia, zostało poświęcone wyłącznie:

Sprawozdaniu Komisji Mostowej,

wybranej na posiedzeniu technicznym Stow. Techn. w d. 29 kwietnia 1910 r.

Komisja składała się z 9 członków, wybranych na posiedzeniu powyżej wspomnianem, a mianowicie pp.: 1) Obrębowicz Kazimierz, 2) Lutosławski Marjan, 3) Grabowski Kazimierz, 4) Prtiff Józef, 5) Popławski Bartłomiej, 6) Heurich Jan, 7) Drzewiecki Piotr, 8) Dubeltowicz Walenty, 9) Wańkiewicz Wacław, przy czym dwaj w końcu wspomniani, jako mający z kolei najwięcej głosów, weszli do Komisji na miejsce pp. Tołwińskiego Mikołaja i Eberhardta Juliana, którzy mandatu swego się zrzekli. Nadto do Komisji weszli pp.: 10) Świda Emil, 11) Appel Julian, jako delegaci Rady Stowarzyszenia, 12) Radziszewski Ignacy, 13) Skotnicki Czesław, jako delegaci prezydium Wydziału Posiedzeń Technicznych, 14) Jankowski K., 15) Dzierżanowski J., jako delegaci Koła Architektów Stow. Techn.

Wreszcie Komisja w składzie powyższym kooptowała 5 członków, a mianowicie pp.: 16) Thulliego Maksymiliana, prof. ze Lwowa, 17) Dziekońskiego Józefa, 18) Gryżewskiego Jana, 19) Kozłowskiego Władysława, 20) Michalikowskiego Jana.

Komisja (w składzie powyższym) odbyła 8 posiedzeń, a oprócz tego wyłoniona podkomisja, składająca się z pp. prof. Thulliego, Grabowskiego, Lutosławskiego, Heuricha i Obrębowicza, w d. 17, 18 i 19 maja, na 6 posiedzeniach, zajmujących ogółem 17 godzin, rozpatrzyła szczegółowo ustroje żelazo-betonowe wiaduktu i złożyła swe sprawozdanie na pełnym posiedzeniu Komisji.

Na I-em swem posiedzeniu Komisja postanowiła zaprosić na wszystkie swe posiedzenia: p. Marszewskiego, jako kierownika robót, oraz jego pomocników: pp. Szyllera, Plebińskiego i Paszkowskiego, w celu otrzymywania wszelkich potrzebnych objaśnień, z prawem zabierania głosu, lecz bez prawa udziału w decydowaniu kwestyi, a oprócz tego kilku członków komitetu mostowego, również z prawem zabierania głosu, lecz bez głosu decydującego.

Niezależnie od tego, na swe posiedzenie w d. 10 maja Komisja ogłoszeniem w *Przebiegu Technicznym* zaprosiła wszystkich członków Stowarzyszenia, którzyby chcieli przedstawić Komisji swe wnioski lub objaśnienia dodatkowe, poza wypowiedzianymi już na piątkowych zebraniach technicznych; skorzystali z tego tylko pp. Stawecki Karol i Knauf Ludwik.

Wnioski, sobie przekazane zebrań piątkowych, Komisja podzieliła na dwie kategorie:

1. Formalne, które dotyczyły wyboru Komisji i t. p., a które zostały już załatwione przez jej wybór (Komisji), skutkiem czego Komisja ich już nie rozpatrywała.

2. Rzeczowe, które Komisja rozpatrzyła szczegółowo bądź to przy dyskusji nad odpowiednimi częściami budowli, bądź też oddzielnie.

Rozpatrzenie całego przedmiotu Komisja podzieliła na szereg poszczególnych działów, a każdy z nich rozstrzygała w sposób następujący: nasamprzód kierownik robót, względnie jego pomocnicy, przedstawiali Komisji szczegóły projektu i wykonanych robót z danego działu, poczem na pytania, stawiane przez obecnych, dawali dodatkowe objaśnienia i uzupełnienia.

Następnie dopiero wysuwano kwestye wątpliwe, rozpatrywano je wszechstronnie, przy czem Komisja wypowiadała swą opinię w formie uchwał większości obecnych członków Komisji.

Opinia Komisji w ten sposób ustalona brzmi jak następuje: Przedewszystkiem Komisja czuje się w obowiązku z pełnym uznaniem dla Kierownictwa Budowy Mostu zaznaczyć, że nie szczędziło ono ani trudu, ani wysiłków, aby cały projekt opracować jak najlepiej i najkorzystniej, z uwzględnieniem najnowszych metod i obliczeń technicznych, opierając się na ostatnich nawet pracach uczonych specjalistów; że nie uchylało się od przepracowywania licznych nieraz wariantów, aby osiągnąć możliwie najkorzystniejsze rozwiązanie danej części zadania, a zdanie to prof. Thullie, co do ustrojów żelazo-betonowych, w zupełności podziela.

Mimo to wszystko, wobec zawiłości całej sprawy, wobec niewyrobia się jeszcze form architektonicznych dla ustrojów żelazo-betonowych, wobec trudności zadowolenia wielce rozbieżnych życzeń i żądań dzielnic odmiennie zainteresowanych, Komisja nie mogła jednak uznać, iżby projekt obecny we wszystkich swych szczegółach czynił zadość wszelkim wymaganiom powyższym.

Wobec tego Komisja uważa, że projekt ten nie powinien być urzeczywistniony bez uprzedniego wprowadzenia doń zmian, po części dość poważnych, a poniżej szczegółowo wyliczonych.

Niektóre z tych zmian niezbędnych dotyczą wszakże potrzeby nowych ulic i komunikacji miejskich, a więc spraw, usuwających się z pod bezpośredniego wpływu Kierownictwa i Komitetu Budowy.

Opinie Komisji, dotyczące powyżej wzmiankowanych szczegółów, są następujące:

I. Część na prawym brzegu Wisły.

1) Zarząd miasta powinien:

a) Rozpisać niezwłocznie konkurs na rozplanowanie przyszłej dzielnicy na Saskiej Kępie, z uwzględnieniem dokonanych już robót, poczem ustalić ostatecznie plan tej dzielnicy.

b) Rozpocząć niezwłocznie starania o prawodawcze pozwolenie na wywłaszczenie Saskiej Kępy.

c) Po dokonaniu wywłaszczenia rozparcelować cały teren, sprzedawać działki pod budowlę, udzielając pozwoleń jedynie na budynki zgodne z ogólnym rozplanowaniem tej dzielnicy.

II. Most.

2) Wobec nadzwyczajnego powiększenia kosztów mostu przez ustawienie jego osi w przedłużeniu Al. Jerozolimskiej, jedynie w celu osiągnięcia pięknej perspektywy, a dalej wobec niecofnięcia się nawet przed skośnym postawieniem filarów względem prądu rzeki dla osiągnięcia tego celu — należało przynajmniej perspektywę tę zachować nawet w tym przypadku, gdyby koszty miały się jeszcze znacznie powiększyć; a w żadnym razie nie wypadało przecinać jej grzbietem w środku mostu, wznoszącym się o 3,55 m ponad jego części przybrzeżne, a więc zastaniającą ową perspektywę na znacznej części obu dojazdów i mostu. Lub naodwrot, jeżeli chciano zasłonić widok owym grzbietem, należało przynajmniej obrać trasę w planie załamana, czyli most prostopadły do prądu, a więc znacznie tańszy.

3) Pożądanem jest, aby na moście nie zacieśniać ani jezdni, ani chodników słupami czy to dla oświetlenia, czy też dla tramwajów.

III. Część na lewym brzegu Wisły.

A) Komunikacje.

4) Połączenie Powiśla z mostem, jest zaprojektowane prawidłowo.

Dla krótszego jednak połączenia bulwarów z mostem, konieczna jest jeszcze od każdego ślimaka odnoga do bulwarów.

5) Utrzymanie możliwie równego poziomu tak miasta górnego, jak i dolnego, jako warunek przyszłego ich rozwoju, jest niezbędne, a przecinanie tych dzielnic przekopami lub nasypami.

należy uznać za nieodpowiednie. Z tego względu Komisja uważa zasadniczy projekt Komitetu za zupełnie właściwy.

6) Pomiędzy Powiślem (przy ścianie oporowej) a Nowym-Światem, należy urządzić możliwie najkrótsze połączenie, chociażby ze spadkiem do 4% i szerokością przynajmniej 12 m.

7) Niezależnie od powyższego, koniecznym jest dogodne połączenie tegoż punktu Powiśla z górną częścią Alei Jeruzolimskiej przy wiadukcie i z samym wiaduktem.

B) *Ustrój wiaduktu.*

8) Wobec postępu teorii ustrojów żelazno-betonowych, Komisja, pomimo uchwały Stowarzyszenia Techników z r. 1906, uznaje, że dziś wskazane jest wykonanie całego wiaduktu w żelazo-betonie, a zwłaszcza wobec wykonanych już posad wiaduktu, któreby dla cięższej budowy nie starczyły.

9) Dla płyt i podłużnic pomostowych, wystawionych na bezpośrednie wstrząśnienia od ruchu wozów, uznano, że współczynnik dynamiczny 50% może być za wysoki; że należy raczej, zaniebując ten współczynnik zupełnie, obniżyć naprężenie bezpieczne betonu (o składzie 1 : 2^{1/2} : 4) do 35 kg/cm², a żelaza rozciąganego do 1/3 tego naprężenia, przy którym dany gatunek staje się ciastowatym. A ponieważ ustalono, że zwykłe gatunki naszego żelaza zlewne posiadają granicę ciastowatości przy naprężeniach od 2200 do 2700 kg/cm², więc uznano za naprężenie bezpieczne dla żelaza zlewne rozciąganego (tak w płycie, jak i w podłużnicach) 750 kg/cm²; o ile jednak da się stwierdzić wyższa granica ciastowatości, to i naprężenie bezpieczne może być zwiększone (zawsze tylko do 1/3 tej granicy).

Komisja uważa, że wartoby przeliczyć, czy stal, mająca wyższą granicę ciastowatości, nie byłaby oszczędniejsza w zastosowaniu do części rozciąganych.

W belce Vierendeela oraz łukach uznano za bezpieczne naprężenia: w betonie 40 kg/cm², w żelazie 750—3 l kg/cm², jeżeli l oznacza rozpiętość belki lub łuku w metrach. Jeżeli zaś gdziekolwiek będzie potrzebny w tej belce beton uzwojowy, to dla określenia naprężeń bezpiecznych należy stosować normy austriackie.

Wahania temperatury przy obliczeniu łuków należy liczyć: +10 i -25°C., dozwalając natenczas naprężenie w betonie 40 kg/cm², przyczem uwzględnianie skurczu będzie już zbyteczne.

10) Obecny stan teorii ustrojów żelazno-betonowych uprawnia do stosowania płyt kwadratowych, zbrojowych w dwóch kierunkach, z zastosowaniem współczynnika zmniejszającego 0,5.

Płyta taka (z poprzecznicami wtórnymi lub bez nich) może być dała pewne oszczędności na materiale; należy przeto przeliczyć pomost w tym kierunku.

11) Przy obliczaniu belek Vierendeela, należy uwzględnić nowe prace teoretyczne w tym kierunku. Przegubowe wsparcie tych belek na zaprojektowanych łukach należy uznać za właściwe.

12) Słupki pod poprzecznicami są zaprojektowane z nadmiernym zapasem wytrzymałości, a ścianki Moniera, wypełniające pola między nimi, nie godzą się z charakterem konstrukcji i nie są wywołane jej potrzebą.

13) Przy danym układzie zmniejszenie strzałki łuków nie jest pożądane.

Należałoby starać się o to, aby zawartość żelaza w łuku była około 1%, lecz nie mniej.

Połączenie prętów w łuku powinno być na styk, z zapewnieniem wzajemnej nieprzesuwalności prętów, oraz dostatecznego bezpieczeństwa w miejscach rozciąganych. Osiągnięcie oszczędności przez zastosowanie łuków żebrowych jest możliwe, należy przeto przeprowadzić porównawcze obliczenie kosztu.

Ramki kątownikowe, przeznaczone do utrzymania prętów w łuku we właściwym położeniu podczas betonowania, Komisja uważa w danym przypadku za umotywowane, a to ze względu na wymaganą wielką dokładność i na specjalne warunki. Jednak w zwykłych budowlach użycie tych ramek jest zbyteczne, albowiem dostateczna dokładność położenia prętów da się osiągnąć innymi sposobami.

14) Co do przejazdu nad ulicą Solec, to: a) Komisja z naciskiem zwraca uwagę, że wykonanie przejazdu w formie obecnie projektowanej jest zupełnie nieodpowiednie; b) o ileby się okazało niemożliwym powrócenie w całości do pierwotnego projektu konkursowego „Wisła”, ze względu na powiększoną szerokość przejazdu, to należy pośrodku dodać słup; c) przykrycie ma być gwiaździste, wedle możliwości sklepienie, o ile zaś to okazałoby się bardzo trudne—belkowe z polami trójkątnymi, które, zdaniem Komisji, dadzą się dostatecznie dokładnie obliczyć, szczególnie po przeprowadzeniu odpowiednich prób; d) stosownie do uchwały

Stowarz. Techn. z r. 1906 należy w okolo przejazdu wytworzyć plac o promieniu co najmniej 50 m.

C) *Architektura.*

15) Architektura projektu obecnego nie uwydatnia na zewnątrz dostatecznie zastosowanych ustrojów żelazno-betonowych, co jest pożądane, a na zewnątrz razi klóceniem się części, uwydatniających ustroje żelazno-betonowe, z częściami ich niewydatniającymi; wobec tego pożądanem jest dążyć do innego rozwiązania, któreby lepiej odpowiadało charakterowi ustroju żelazno-betonowego.

16) W razie użycia odmiennych materiałów do wiaduktu i do ściany wspaniejszej przy ul. Smolnej (np. żelazo-betonu, względnie kamienia), zastosowanie zupełnie odmiennych motywów architektonicznych do tych dwóch części jest wprost wskazane.

D) *Środki, prowadzące do udoskonalenia projektu.*

17) Komisja sądzi, że do otrzymania nowych myśli przewodnich niezbędnym jest też, aby Kierownictwo Budowy Mostu wezwało dodatkowo do współdziałania szerokie koła świeżych sił technicznych, a więc ogłosiło konkurs na całość urządzeń między mostem i Nowym-Światem i na związane z nimi komunikacje. Wyniki konkursu, chociażby nie dały projektu gotowego do wykonania, w każdym razie oświetlą wszechstronnie całe zadanie, a według wszelkiego prawdopodobieństwa daćby powinny nowe myśli przewodnie, które pozwolą Kierownictwu doprowadzić projekt do możliwie wysokiego stopnia doskonałości, na czem interesy miasta tylko zyskać mogą. Spowoduje to wprawdzie znaczną stratę czasu; wobec wyłuszczonej powyżej usterek obecnego projektu, a doniosłości samego zadania, środek ten jednak zdaje się być nieodzownym.

18) Rozumie się samo przez się, że w programie takiego konkursu należałoby jak najwyraźniej zaznaczyć, że wskazaniem jest, aby projekty konkursowe uwzględniały możliwie jak najzupełniejsze zużytkowanie przygotowanych już materiałów i urządzeń już wykonanych.

Poza tem należałoby konkurującym pozostawić zupełną swobodę co do idei projektu, polecając jednak ich uwadze powyżej wyłuszczone opinie Komisji.

Podpisali pp.: *Świda Emil, Michalikowski Jan, K. Grabowski, K. Obrębowicz, Wł. Kozłowski, M. Lutostawski, C. Skotnicki.*

Podpisując powyższe, zaznaczamy, że jesteśmy zdania, iż urządzenie konkursu wymienionego w p. 17 i 18 nie jest odpowiednie.

Podpisali pp.: *P. Drzewiecki, J. Gryżewski, Julian Appel, Wacław Wańkiewicz, I. Radziszewski.*

Podpisując powyższe, zaznaczam, że opinia, wyrażona w części III A) 5, według mego zdania, jest przedwczesną, należałoby ją wypowiedzieć dopiero po rezultacie konkursu.

Podpisał *Jan Heurich.*

Streszczam swoje poglądy, niezupełnie zgodne z uchwałą większości, a mianowicie:

1. Dla należytego zabudowania ulic, wzdłuż wiaduktu, koniecznym jest urządzenie zjazdu w Alei Jeruzolimskiej do dolnego miasta.

2. Zjazd taki jest wykonalny i niezbyt drogi, zwłaszcza stosując spadek do 0,04.

3. Wygląd zjazdu może być estetyczny.

4. Ze względu na wielkie kulturalne potrzeby miasta, wiadukt należy projektować oszczędnie, nie krapując się zużytkowaniem pomieszczeń pod wiaduktem, a także należy zaniechać zupełnie, lub przynajmniej odłożyć wykonanie budowli dodatkowych na moście.

Podpisał inż. *Prüffer.*

Łączymy się z opinią powyższą.

Podpisali pp. *J. Dzierżanowski, K. Jankowski.*

Przyłączając się do powyższej opinii p. Prüffera, zaznaczam, że postanowienie Komisji o wyborze podkomisji dla rozpatrzenia ogólnego zestawienia kosztu budowy mostu, dojazdu i komunikacji z nim związanych, wobec nieotrzymania powyższego zestawienia, wykonane być nie mogły. Podpisał *B. Popławski.*

Przyłączając się do poglądów p. Prüffera, kładę szczególny nacisk na opracowanie ogólnego planu całokształtu robót, korzystając z wyników konkursu, jeżeli takowy przyjdzie do skutku, oraz kosztorysu dokładnego całości, wraz z planem technicznym wykonania każdej części robót. Podpisał *W. Dubeltowicz.*

Po odczytaniu powyższego sprawozdania Komisji, przystąpiło do szczegółowego rozpatrzenia poszczególnych jego punktów, a po wyczerpujących, czterogodzinnych rozprawach, przez głosowanie nad poszczególnymi częściami sprawozdania, zebrani większością

głosów wyrazili swą opinię, godząc się na redakcję wstępu, oraz wszystkich 18-tu punktów sprawozdania, w brzmieniu przez większość Komisji ustalonym, bez wszelkich zmian, a więc i bez zastrzeżeń, z jakimi niektórzy członkowie Komisji swe sprawozdania podpisali.

Towarzystwo Naukowe Warszawskie. D. 12 maja odbyło się posiedzenie Wydziału III, na którym wygłoszone zostały następujące komunikaty: 1) P. *St. Miklaszewski*: „Gleby powiatu Zamoyskiego“. 2) P. *J. Lewiński*: „Przyczynki do znajomości utworów górno-jurajskich na Kujawach“. 3) P. *Z. Wójcicki*: „Przyczynki do cytologii t. zw. tkanki hyperhydrałnej“. 4) P. *St. Sterling*: „O asymetrii czaszki wielorybów“ (przedstawił p. *J. Tur*). 5) P. *W. Smosarski*: „O długości usłonecznienia w Warszawie“ (przedstawił p. *W. Gorczyński*). 6) P. *J. Tur*: „O rozrastaniu się pola naczyniowego u zarodków normalnych i platyneurycznych“.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Nafta a bruki. W czasopiśmie „Nafta“ czytamy: W ostatnich czasach zaczęto z dobrym skutkiem używać nafty jako przymieszki do fabrykacji betonu. Mieszanie olejów mineralnych z betonem jest bardzo proste i zazwyczaj używa się 10—15 części wagowych olejów mineralnych na 100 części cementu. Przeważnie używa się następującej recepty: na jedną część cementu portlandzkiego 20% mleka wapiennego i trzy części gruboziarnistego piasku białego. Piasek i cement miesza się na sucho i do tego przychodzi jeszcze trzy części wapna gaszonego. Przez dodanie wody uzyskuje się żądaną konsystencję, poczem dodaje się 15—20% nafty białej; jeśli beton ma być kolorowy, to dobrze jest odpowiednio zafarbować naftę. Gdzie nie rozchodzi się o kolor, można do betonu używać czarnej ciężkiej nafty surowej. Jeśli beton naftowy okaże się w praktyce tak dobry, jak przy próbach, to będzie to najidealniejszy materiał do wykładania ulic. Jeśli dzisiaj buduje się ulicę pierwszej klasy, to należy najpierw zrobić podłoże z cementu, na którym dopiero nakłada się bruk drewniany albo asfalt. Ten rodzaj wykładania ulic jest kosztowny. W przyszłości budowa dobrej ulicy może być znacznie tańsza, jeśli się ją będzie wykladać materiałem o wielkiej wytrzymałości i dużej ciągliwości.

Cement naftowy otwiera także nowe widoki dla fabrykacji kamienia sztucznego. W Ameryce fabrykują progi kolejowe z betonu: przymieszka nafty okazała się i tutaj bardzo pożyteczna, gdyż przez to progi otrzymały większą wytrzymałość i na zmiany temperatury; cement naftowy nadaje się także doskonale do upiększania ornamentyką ścian zewnętrznych domów.

Słupy żelazno-betonowe. Firma „Rud. Wollé w Lipsku“ wyrabia słupy żelazno-betonowe pod przewody elektryczne prądów słabych i silnych, dla linii napowietrznych, tramwajów elektrycznych, do zawieszania lamp łukowych i t. p. (rys.). Słupy te o przekroju prostokątnym są zmocowane żelazem w podłużnym i poprzecznym kierunku. Otwory, widoczne na rysunku, mają za cel oszczędność na materiale i zmniejszenie wagi z jednej strony, z drugiej — zmniejszenie powierzchni, wystawionej na działanie wiatru, wreszcie ułatwienie wchodzenia na słup, a tem samem montaż odnośnych rzeczy na słupie. Słupy te już w większych ilościach zainstalowano, i okazały się bardzo praktycznymi jak dla swej trwałości, tak i dlatego, że nie ma potrzeby je malować.

Ar.

Rekordy szybkości. Pismo „Motor-Age“, wychodzące w Chicago, podało w swoim czasie zestawienie wszechświatowych rekordów prędkości, osiągniętych zapomocą różnych środków lokomocyi. Dopelnione dwoma ostatnimi rekordami, zdobytymi przez samochód i łódź motorowe, prędkości te, oficjalnie kontrolowane, przedstawiają się jak następuje:

Samochód: 212 km na godzinę, osiągnięte przez Barneya Oldfieda na samochodzie niemieckiej firmy Beur w Dayton 16 marca r. 1910.

W d. 19-m maja odbyło się posiedzenie Komisji Meteorologicznej przy Wydziale III-m Tow. W dziale spraw bieżących przewodniczący Komisji p. S. Dickstein podał wiadomość o rozpoczęciu budowy Obserwatorium Meteorologicznego pod Warszawą przez Zarząd Sieci Meteorologicznej Warszawskiej. Następnie omawiano sprawę organizacji punktu heliograficznego w Karpatach i rozpatrzono ostatnie wydawnictwa polskie z dziedziny meteorologii.

W dziale komunikatów p. W. Szaniawski z Przegalin opisał nową konstrukcję wiatromierza, którą nazwał anemofonem. Przyrząd ten, w którym w bardzo umiejętny, choć prosty, sposób zastosowano telefon do oceny kierunku i prędkości wiatru, wzbudził wielkie zainteresowanie wśród zebranych członków Komisji. Wreszcie p. Wł. Gorczyński wygłosił referat o klatce termometrycznej nowego typu.

St. M.

Tramwaj elektryczny, z górnym przewodnikiem (trolley): prędkość średnia 204 km, osiągnięta w Niemczech między Berlinem i Zossen w r. 1902.

Parowóz: prędkość średnia 201 km, osiągnięta przez parowóz amerykański systemu Plaut (na przestrzeni 8 km).

Gólab: prędkość średnia 186 km na godzinę, kontrolowana oficjalnie w Stanach Zjednoczonych (New-York 1900 r.), przez M. W. I. Lantza, na przestrzeni 160 km.

Motocykl: 135 km na godzinę, osiągnięta przez Freda Huyka w Springfieldzie w r. 1909.

Rower: 100,8 km na godz., osiągnięte przez Pawła Guignorda w Monachium, we wrześniu r. 1909, na przestrzeni 100 km (poprzez dziany przez motocykl).

Szybowiec: 84 km na godz., osiągnięte przez Curtissa w Los Angeles w styczniu 1910.

Łódź motorowa: 73 km na godz., osiągnięte przez Brasier-Despajolsa, podczas ostatniego konkursu w Monako, w kwietniu r. 1910.

Koń wyscigowy: największa prędkość 60 km na godz., osiągnięta przez Salvatora w New-Yorku w r. 1890.

Koń w zaprzęgu: galopem 52 km na godz., osiągnięte przez Dau Patcha w Saint-Paul w r. 1906.

Parowiec: 48 km na godz., jako średnia prędkość na przestrzeni 4000 km, osiągnięta przez parowiec „Mauritania“ w czerwcu r. 1909.

Kłusak: 48 km na godz., osiągnięte przez Lon-Dillona w Memphis w r. 1905.

Słój: 43 km na godz., osiągnięte przez Donoghesea w lutym r. 1887.

Łódź wiosłowa: 20 km na godz., prędkość średnia, osiągnięta przez załogę „Oxford“ w Cambridge w r. 1900.

Prawdopodobnie wiele z tych rekordów zostaną pobite w niedalekiej przyszłości, szczególnie przez szybowiec, który przypuszczalnie zostanie królem prędkości, bijąc samochód.

P. S.

Przemysł ludowy w gub. Nowogrodzkiej nad Wołgą. Tegoroczny zjazd delegatów rosyjskiego przemysłu ludowego wykazał, iż ten ostatni, obejmując coraz szersze kręgi, zmusi sfery zainteresowane do zwrócenia nań uwagi, tem bardziej, że przysparza państwu całe rzesze czynnych, wykwalifikowanych jednostek, i powiększa nowymi zasobami bogactwo narodowe. Podług obliczeń w przemyśle ludowym (w całej Rosji) pracuje 12 mil. ludzi, wytwarzając wyrobów na sumę 2 miljardy rubli.

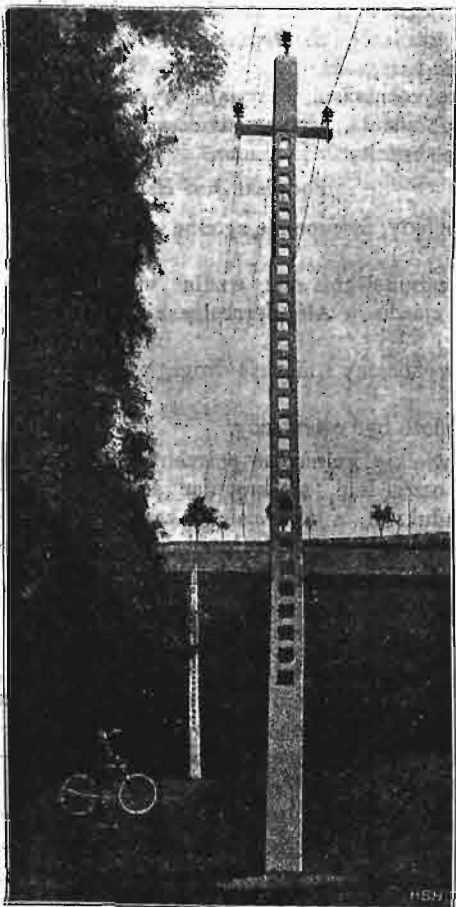
Rozpatrzmy tutaj wytwórczość ludową w jednej tylko gub. Nowogrodzkiej. Charakterystyczną cechą przemysłu ludowego w tej guberni jest jego hurtowność, t. j. zajęcie się tym przemysłem wszystkich bez wyjątku mieszkańców danej okolicy.

We wsi wielkie Muraszkińo jedni mieszkańcy zajmują się wyrobem skór, drudzy — szyciem futer. Dwa tysiące ludzi pracuje rok cały. W przybliżeniu obrót roczny wynosi około 2 milj. rubli. Wyroby znajdują zbytnie w środkowych i południowych guberniach Cesarstwa, na Syberyi i w Niemczech. Wraz z postępem techniki wzrasta i popyt na wspomniane wyroby, tem bardziej, iż w niektórych okolicach gminy łożą odpowiednie fundusze na zasilanie przemysłu ludowego poszczególnych wsi.

W liczbie zrzeseń, zajmujących się wyrobem skór, najwybitniejsze miejsce zajmuje sióło Bogorodskoje, stanowiące poniekąd centrum wytwórczości skórzaney. Produkcya roczna tego sióła wynosi kilka mil. rubli. Cała osada—to jeden warsztat.

Powiat Semionowski celuje znów wyrobem łyżek. Podczas lat, sprzyjających rozwojowi handlu, sprzedaje się z tych okolic do 150 mil. sztuk łyżek. Wyrobem tego produktu zajmują się wszyscy bez wyjątku: 7—8-letni dzieciak łupie odpowiednie kawałki drzewa, które draży następnie wyrostek 16-letni, nadając jednocześnie drzewu kształt łyżki. Ojciec ostatecznie wykończy wydrążanie i kształt artystyczny, poczem oddaje ją żonie do wygadzenia, ta znów—córkom do przyozdobienia jej rysunkami. Prócz fabrykacji łyżek, w tym samym powiecie kwitnie wytwórczość mebli, odznaczająca się swoisto-oryginalnym stylem i niezwykłym ufarbowaniem. Dodajmy do tego wyrób rękawiczek w osadzie Juryno, wytwórczość wojłokową w pow. Arzamadskim i Siemionowskim, a śmiało rzecz można, że w całej guberni widzi się rozwój przemysłu ludowego o wielkich rozmiarach. Dziś pracownicy tego przemysłu pracują albo dla nieznanego odbiorcy — na rynek w szerokim lub wązkim: tego słowa znaczeniu, lub oddają swoje wyroby za 1/4 ceny specjalistom-handlarzom, skupującym towar hurtem. Wytwórczość ta, dająca dziś zarobek dziesiątkom tysięcy rodzin, nie ujęta jest w ścisłą organizację, któraby umiała wyszukiwać nowe rynki zbytu, zaopiekować się wytwórcami

J. K.



ARCHITEKTURA.

W sprawie powiększenia kaplicy N. M. P. na Jasnej Górze w Częstochowie.

Doniosła sprawa powiększenia tej kaplicy, która to sprawa w ostatnich czasach była przedmiotem troski Tow. Opieki n. Zab. Przeszłości oraz kół zawodowych architektonicznych i konserwatorskich, weszła pod obrady członków wycieczki, jaka się odbyła w ubiegłym miesiącu.

Wynik tych obrad podajemy poniżej, w protokóle, nadesłanym nam przez Tow. Op. n. Zab. Przeszł.

Posiedzenie odbyło się d. 2 maja 1910 r., przy udziale: O. Jenerała EUZEBIUSZA REJMANA, przybyłych z Krakowa pp. MARYANA SOKOŁOWSKIEGO, prof. Uniw. Jagiell., d-ra STANISŁAWA TOMKOWICZA, prezesa konserwatorów dla Galicji Zachodniej, JERZEGO HR. MYCIELSKIEGO, prof. Uniw. Jagiell., JERZEGO WARCHAŁOWSKIEGO, red. *Architekta*, KAZIMIERZA WYCZYŃSKIEGO, architekta; z Warszawy: członków Zarządu Tow. Opieki n. Zabyt. Przeszł. pp. KONSTANTEGO WOJCIECHOWSKIEGO, architekta, mec. WŁODZIMIERZA POWICHROWSKIEGO, KAZIMIERZA BRONIEWSKIEGO, sekretarza Towarz.; członków Wydziału architektonicznego pp. STEFANA SZYLLERA i JAROSŁAWA WOJCIECHOWSKIEGO, oraz zaproszonego przez O. Jenerała p. szambelana MAŁKOWSKIEGO, rejenta z Częstochowy.

Wyżej wymienieni zebrali się dla narady w przedmiocie powiększenia przestrzeni poprzedzającej kaplicę N. M. P. Częstochowskiej, projektowanego z uwagi na małą jej pojemność, przy stałe zwiększającej się ilości odwiedzających Jasną Górę pątników.

Wybrany jednogłośnie na przewodniczącego prof. SOKOŁOWSKI zagał posiedzenie wyrażeniem podziękowania i uznania w imieniu zgromadzonych O. Jenerałowi za jego przychylność dla inicjatywy, aby tak ważna, cały naród obchodząca sprawa, została omówiona wszechstronnie w liczniejszym gronie specjalistów. Poczem powoławszy na sekretarzy pp. WYCZYŃSKIEGO i BRONIEWSKIEGO, przewodniczący udzielił głosu p. SZYLLEROWI, prosząc go, aby zaznaczył zebranych z przygotowanym przez siebie projektem.

W celu powiększenia przestrzeni dla pątników, pan SZYLLER proponuje zużytkowanie miejsca wirydarza wraz z jego krużgankami, stanowiącymi przejście do kaplicy, w ten sposób, aby skasowawszy mury wirydarza, wzniesie na ich miejsce cztery filary, wesprzeć na nich kopułę z nadmurowaniem bębna i utworzyć tą drogą łącznie z podłużnymi częściami krużganków, trzy nawy. Do powstałej stąd całości włączona by również została znajdująca się na piętrze kaplica (św. Józefa), przez otworzenie w niej rodzaju empor. Z uwagi zaś na utrudnioną cyrkulację przy większym natłoku ludu, wchodzącego i wychodzącego przez jedyne dzisiaj istniejące wejście, p. SZYLLER proponuje przebicie jeszcze dwóch innych po obydwóch jego stronach. Idąc nadto za życzeniem O. Jenerała, aby tłumom, nie mogącym się dostać do wnętrza i zalegającym z tego powodu dziedziniec, uprzystępnąć widok obrazu cudownego choćby zdaleka, pan SZYLLER projektuje przesunięcie drzwi wejściowych do wirydarza, oraz drzwi z wirydarza do kaplicy tak, aby otwory te znalazły się na jednej osi z cudownym obrazem.

Po udzieleniu powyższych objaśnień przez p. SZYLLERA przy pomocy planu rysunkowego, zgromadzeni udali się, na wniosek przewodniczącego, na miejsce, dla zaznajomienia się z charakterem i układem wspomnianych ubikacji w naturze, poczem przystąpiono do obrad.

Uwagi i spostrzeżenia, jakie poczyniono na miejscu, przewodniczący streścił w formie zasadniczego pytania:

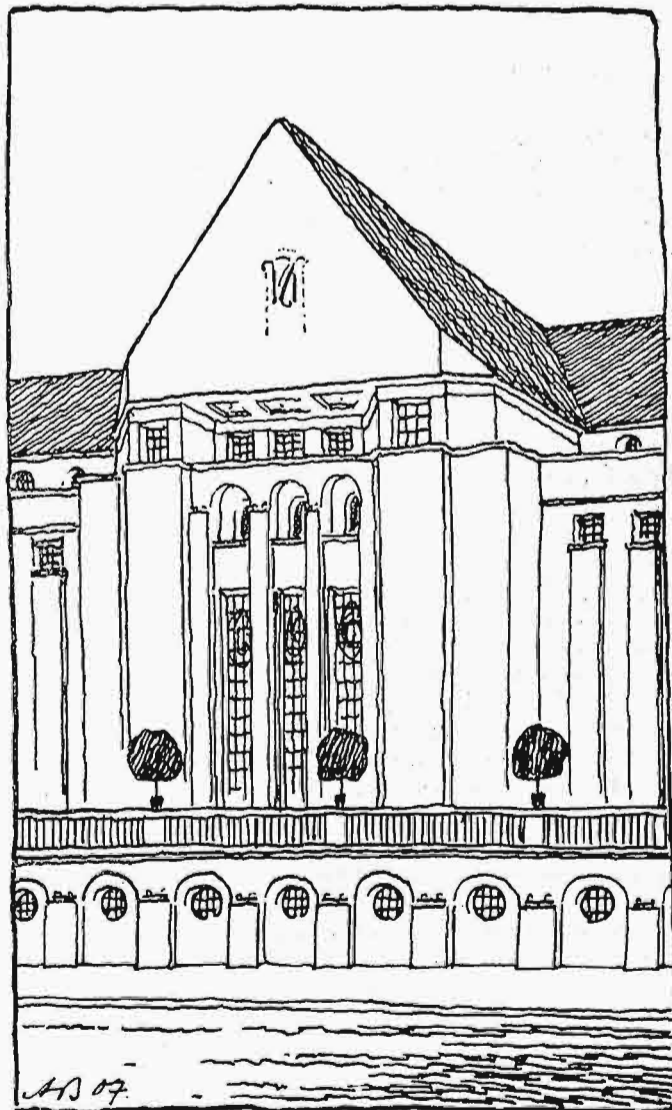
Czy wirydarz ma być zamieniony na integralną część kaplicy i pokryty kopułą, czy też należy poprzestać na pewnych tylko w nim zmianach?

W otwartej w tym przedmiocie dyskusji, znaczna większość okazała się przeciwną pierwszej połowie postawionego przez przewodniczącego pytania.

W przemówieniach swoich pp. TOMKOWICZ, prof. MYCIELSKI, WOJCIECHOWSCY, WYCZYŃSKI, WARCHAŁOWSKI, wyrazili przekonanie, że nawet tak wielka przeróbka nie rozwiąże zadania i nie odpowie wymaganiom. Stworzy ona miejsce zaledwie dla 700 osob, które po części i dzisiaj istnieje, zawsze atoli pozostanie oddzielone od kaplicy obecną ścianą szczytową, gdyż o jakimkolwiek ruszeniu kaplicy mowy być nie może. Przesunięcie jej drzwi środkowych byłoby eksperymentem niebezpiecznym. Nakrycie wirydarza kopułą—niezależnie od tego, że naruszałoby tradycję—pociągnęłoby za sobą zmiany ogromne w charakterze widoku zarówno wewnętrznego jak zewnętrznego. Względem, które potrzeba praktyczności nasuwa, można zaradzić innymi drogami. Przedewszystkiem zaś, aby zapobiedz ścisłości, należy unormować cyrkulację ustaleniem jej kierunku.

Dla otworzenia widoku z dziedzińca na obraz, byłoby możliwe wybicie otworów w ścianach poprzecznych wirydarza w formie bądź okien, bądź drzwi (w połowie oszklonych). Drzwi pozwoliłyby zużytkować wirydarz. Nakrycie wirydarza powinno być niewyniosłe, poziom zaś wirydarza należałoby zrównać z poziomem krużganków i obmyśleć środki do odprowadzenia wody deszczowej, spływającej z dachów okolicznych, oraz śniegu.

Omówiwszy wreszcie kwestyę możliwości wybicia drzwi po obydwóch stronach obecnego wejścia z dziedzińca do



Z teki szkiców architektonicznych.

Arch. A. Ballenstedt.

krużganków, dyskusję zakończono odpowiedzią p. MAŁKOWSKIEMU, który tłumacząc pogląd swój ogólnym prawem ewolucji, uważał przeprowadzenie zamierzonej pierwotnie przebudowy za wskazane, skoro tego potrzeba chwili bieżącej wymaga. Przewodniczący oraz pp. TOMKOWICZ i MYCIELSKI wyjaśnili niebezpieczeństwo tej zasady. W poszanowaniu zabytków przeszłości obok względów archeologicznych odgrywają rolę nie mniejszą tradycje i uczucia narodowe, związane z dawnymi zabytkami, uczucia te zaś nie są obce i ludowi, o który chodzi w danym przypadku. Wobec tego nie potrzeba wyszukiwać motywów do ich zachowania, lecz, przeciwnie, w poczuciu całej doniosłości swojego powołania w tej sprawie, należy tylko szukać punktu wyjścia dla pogodzenia wymagań utylitarnych z zasadami konserwacji.

Po przerwie, w której na wniosek O. REJMANA zebrani udali się poza obręb klasztoru dla stwierdzenia, czy i o ile mogłaby być ewentualnie pożądana wyniosła kopuła, w kompleksie dachów, posiedzenie wznowiono.

Prof. SOKOŁOWSKI, reasumując kwestyę w dyskusji omówione, ujął je w szereg pytań i poddał pod głosowanie w następującym porządku:

- 1) Kto jest za zniesieniem wirydarza?
- 2) Czy przykryć wirydarz kopułą?
- 3) Czy wogóle można przykryć dachem wirydarz?
- 4) Czy można po obydwóch stronach wejścia do krużganków z dziedzińca wybić dwoje drzwi nowych.

O. Jenerał i p. SZYLLER w głosowaniu udziału nie wzięli.

Z pozostałych 11 głosów odpowiedziało 10 negatywnie na 2 pierwsze pytania, na pytanie 3-e odpowiedziano twierdząco wszystkimi głosami, na 4-e 10 przeciwko 1-u oświadczyło się za wybięciem drzwi.

Co do pokrycia dachem, opatrzonym oknami, wirydarza, uchwalono, aby był on niewidoczny z poza attyki licowej ściany wirydarza. Szczegółowe opracowanie tego zadania pozostawiono p. SZYLLEROWI, jako też kwestyę zastosowania drzwi lub okien w ścianach poprzecznych wirydarza, wyrażając jedynie życzenie, aby zastosowując okna, uwzględnić także wejście.

W zakończeniu przewodniczący, podnosząc godne uznania zabiegi O. Jenerała około doprowadzenia do stanu świetności Jasnej Góry, polecił w imieniu zebranych troskliwej jego myśli wniosek o konieczności sporządzenia wyczerpujących planów Jasnej Góry, architektonicznych i sytuacyjnych, przekrojów i poziomów. P. Tomkowicz podniósł znaczenie tego wniosku zarówno dla samej sprawy Jasnej Góry, jak i dla gruntownego poznania naukowego tego pierwszorzędowego pomnika. Wydanie należyście opracowanej, wyczerpującej publikacji, winno być naturalnym dopełnieniem świetnej działalności O. REJMANA.

Wyrażając całą przychylność dla wniosku, O. Jenerał przyrzekł mieć jego urzeczywistnienie na uwadze.

Podpisano: M. Sokolowski, St. Tomkowicz, J. Myciel-ski, J. Warchałowski, K. Broniewski, K. Wojciechowski, J. Wojciechowski, St. Szyller.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Posiedzenie Koła Architektów d. 30 maja r. b., oprócz zwykłego zatwierdzenia przeczytanego protokołu poprzedniego posiedzenia, uchwaliło tekst opracowanego regulaminu Komisji kwalifikacyjnej Koła. Mimo zapowiedzi, sprawa ogłoszenia XXVIII konkursu nie posunęła się dalej wobec tego, że nie opracowano jeszcze warunków programu. Załatwiono nader ważną sprawę dotyczącą się biblioteki Koła, a zwłaszcza dzieł otrzymanych z zapisu ś. p. Dietrycha — Koło uchwaliło całkowitą sumę rb. 210 (określoną tak przez bibliotekarza Koła p. WRÓBLA) wyasygnować na kosztą oprawy książek, albumów i fotografii. Dzięki temu, wszystkie dzieła będą należyście skompletowane, oprawione i zebrane w jedną całość. P. J. DZIEKOŃSKI jako członek stałego Komitetu kongresów architektonicznych, jeździł na posiedzenia tego Komitetu do Paryża. W krótkich słowach dał sprawozdanie o przebiegu narad. Narady rozpoczęły się w d. 12 maja i trwały przez 3 dni. Zjazd nie był liczny, gdyż wielu członków nie przyjechało; z sekcji rosyjskiej stawił się tylko p. DZIEKOŃSKI. Program Zjazdu opiewał: 1) przeczytanie protokołu z przeszłego posiedzenia, 2) zmiany zasze w Komitecie, 3) rezolucje i odpowiedzi z poprzedniego kongresu w Wiedniu, 4) organizacja kongresu w Rzymie r. 1911, 5) sposób wpłacania składek, 6) sprawy różne. Przed posiedzeniem delegat z Warszawy zgłosił się do sekretarza Komitetu pana Poupinel'a, któremu wręczył deklarację architektów polskich, skierowaną pod adresem Komitetu paryskiego. Z toku narad okazało się, że do obecnej chwili referatów na kongres w Rzymie zadeklarowano ledwie kilka. Z innych kwestyi zastanawiano się nad pewnymi punktami, jakie będą przedmiotem obrad na kongresie, a mianowicie: o zabezpieczeniu prawa własności autorskiej architektów, o wykształceniu architektów, o prawach architektów u siebie i w państwach obcych, o etyce w zawodzie architektonicznym i nakoniec, jaki język należy uznać jako urzędowy na kongresie w Rzymie. Na jednym z posiedzeń, p. DZIEKOŃSKI wręczył przywiezione z sobą albumy *Architekta i Sztuki Stosowanej*, jako upominek dla Stowarzyszenia Architektów dyplomowanych w Paryżu, od architektów polskich dla zapoznania ich z naszą sztuką. Po wysłuchaniu nader ciekawego sprawozdania, Koło wyraziło p. DZIEKOŃSKIEMU serdeczne podziękowanie za trudy i prace, jakie poniósł jadąc do Paryża.

Protokół oceny kościoła w Myszkowie, Koło uchwaliło przesłać komitetowi budowy. W odpowiedzi na prośbę inż. SZPAKOWSKIEGO z Kielc, Koło postanowiło przesłać wspomnianemu p. SZPAKOWSKIEMU warunki konkursu, oraz programy konkursów na Wzajemny Kredyt we Włocławku i Radomiu, oraz na Tow. Kred. Miejskie w Warszawie.

Odezwę zreferowaną przez komisję w sprawie planów miasta Warszawy, Koło uchwaliło, stosownie do wniosku komisji, prze-

śłać do Rady Stow. Techn., z prośbą o zwrócenie tej odezwy w imieniu Rady do Magistratu m. Warszawy, oraz do jenerał-gubernatora. Wynik balotowania nowych członków był następujący: pp. KONSTANTY JAKIMOWICZ, ŁUKASZ WOLSKI, i ALEKSANDER RANIECKI, zostali przyjęci w poczet członków Koła. Na zakończenie zaproponował p. FR. LILPOP, aby w czasie wakacyjnym urządzać wspólne wieczery. Koło uchwaliło na skutek tej propozycji, aby wieczery ogólne odbywały się w każdy pierwszy poniedziałek po pierwszym każdego miesiąca. Specjalne zawiadomienia mają być podane na czerwonej kartce w *Przegl. Techn.* Następne posiedzenie Koła zwołane będzie po przerwie wakacyjnej, w drugiej połowie września r. b. W. J.

Wydział Arch. Tow. Opieki nad Zabytkami przeszłości. Posiedz. d. 31 maja r. b.

1) *Dom mec. Johna na Placu Zamkowym.* Raz jeszcze wznawia się dyskusja na temat czy należy przywracać dawny charakter domu tego, przed nadbudowaniem piętra, czy też nadać wygląd niezależny w duchu dzielnicy staromiejskiej. Wychodząc z założenia, że nie może być mowy o rekonstrukcji, która nakazywałaby zwalenie nadbudowanego piętra, należy zostawić zupełną swobodę konkurującą, a wynik konkursu odpowie na te dwa zasadnicze zapytania.

Do przeprowadzenia odnośnych pertraktacji z p. mec. Johnem, wyłoniono Komisję w osobach p. W. MARCONIEGO, K. BRONIEWSKIEGO i H. STIEFELMANA.

2) *Dom na Starem Mieście Nr. 11.* Na skutek wiadomości o mającej nastąpić przebudowie domu № 11, poszczególni członkowie Wydziału zebrali się na miejscu, a dowiedziawszy się od właściciela p. Wachulskiego o projektowanej wymianie futryn okiennych, innym sposobie ich obsadzenia, o projektowanym założeniu balkonów żelaznych na 2-em piętrze, oraz oczyszczeniu i oskrobianiu elewacji, starali się przeprowadzić pewne zmiany w projektach, które częściowo, pomimo zaawansowania roboty i zrobienia kontraktu z przedsiębiorcą, udało się doprowadzić do skutku. Przedewszystkiem, uważając, że niewpuszczenie futryn w głąb muru jest charakterystyczne dla całego Starego Miasta i tej epoki budownictwa, a przy wyjmowaniu futryn, musianooby uszkodzić ramy okien, osiągnięto zaniechanie tej pracy. Co do balkonów, to założenie na II-em piętrze wymagałoby zepsucia elewacji, co uznawszy właściciel również tego zaniechał, zastrzegł sobie jednak balkon na I-em piętrze. Pomimo propozycji zrobienia projektu na balkon kamienny, odpowiadający charakterowi, nie udało się tego przeprowadzić, i żelazny lany balkon ozdobił tę wdzięczną elewację. Skrobanie tynków uskuteczniło byle jak, przyczem bardzo szczęśliwie, pominięto zupełnie ornamenty, zostawiając je tak, jak były. Elewację pomalowano zwykłym wapnem. J. L.