

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LIV.

Warszawa, dnia 6 września 1916.

№ 35 i 36.

TREŚĆ: Technika w gospodarce miejskiej. — *Milkowski B.* Przyczynek do teorii układów niewyznaczalnych [c. d.]. — Krytyka i bibliografia. — Z towarzystw technicznych.

Architektura. Wielka Warszawa [dok.]. — Konkurs LIV Koła Architektów na remizę straży ogniowej dla miast i wsi. Z 18-ma rysunkami w tekście.

TECHNIKA W GOSPODARCE MIEJSKIEJ.

Odczyt V, wypowiedziany na posiedzeniu Stowarzyszenia Techników w d. 5 maja r. b.

Przyszła organizacja straży ogniowych w odnowionej Polsce.

Przez **J. Tuliszkowskiego**, inż.

W drugiej połowie zeszłego stulecia, a szczególnie w czasach najnowszych, w różnych dziedzinach wiedzy technicznej skonstatować można potężny rozwój twórczej myśli ludzkiej. Widzimy cały szereg doniosłych wynalazków, praktyczne ich zastosowanie w technice, stopniowe udoskonalenie w różnych gałęziach wytwórczości.

Również i na pożarnictwo odkrycia i techniczne wynalazki ostatniej doby wywarły swój wpływ potężny.

Ulepszenie telegrafu i telefonu dają sygnalizację pożarową; użycie odczynników chemicznych stwarza cały szereg ulepszeń, podnoszących własności gaśnicze wody; wyzyskanie siły odśrodkowej umożliwia wytworzenie silnego prądu wody w pompach wirowych; zastosowanie silników wybuchowych stwarza specjalny typ samochodu pożarowego, oddającego strażom po miastach olbrzymie usługi.

Požarnictwo w kraju naszym, niestety, z powodu trudnych warunków politycznych i materialnych, bardzo mało korzystało z tych wszystkich ulepszeń.

W Królestwie Polskiem, za wyjątkiem czterech miast posiadających straże zawodowe (Warszawa, Łódź, Lublin i Zamość), resztę stanowią straże ochotnicze. Na 500 przeszło tych organizacji przed wojną zaledwie 8—10% było zaopatrzone w odpowiednie i dobre, nowego typu narzędzia.

Olbrzymia większość ekwipujących się taborów otrzymywała w spadku przestarzałe typy muzealnych, dawno znajdujące się w stanie dobrze zasłużonego spoczynku w urzędach gminnych i magistrackich.

Bardzo wiele nowopowstających straży, nie mając do kogo się zwrócić o fachową poradę, nabywało najczęściej narzędzia za duże, za ciężkie i drogie, kierując się nie fachową i często szkodliwą poradą kupców, w których interesie leży sprzedaż większych i droższych wyrobów.

Jednostki, nieraz nie poza sprzedażą narzędzi nie mając z pożarnictwem wspólnego, opracowały w gabinetach swych różnego rodzaju projekty narzędzi, nie licząc się z potrzebami straży, co ciągle potem szkodliwie się odbijało na rozwoju straży, paraliżując sprawność zastępów. przy pożarach, opóźniając jej przybycie do ognia i zniechęcając członków do służby przy tych nieudolnych i niepraktycznych maszynach. Takimi są sikawki przymocowane na stałe do dwukółowego wozu z dyszlem dla koni, wozy armatniej konstrukcji, pompy kilkudziesięciopudowe, zasilające beczki, ciężkie drabiny przedpotopowe i t. p. nieudolne pomysły.

Dobór i kompletowanie taboru zwykle dokonywane bywało nie systematycznie, lecz dorywczo, bez odpowiednio opracowanego planu.

Zarząd świeżo wybrany, nowy naczelnik, często krytycznie usposobieni do swych poprzedników, sprawiali według swego „widzimisię“ narzędzia wręcz nieraz odmienne i różniące się budową i kalibrem od istniejących. Jeden z naczelników był za małymi sikawkami, drugi znów za dużymi, ten dążył do taboru ciężkiego—do pakownych wozów, nie licząc się nieraz z dostawą koni, drugi znów wpadał w ostateczność, zmniejszając liczbę wozów i beczek ze szkodą nieraz dla bojowej gotowości straży.

Często się zdarzało podczas moich instruktorskich lekcji spotykać przy remizach strażackich drabiny i wozy swoistej konstrukcji, gnijące nieraz na dworze, bo okazały się za ciężkie i niemożliwe do uruchomienia. Widziałem u jednej straży zamiast drabiny specjalnie zamówione schody dębowe, szerokie, o wygodnych stopniach, ważące ze 30 pudów! Kosztowały one około 80 rub. i sięgały tylko do dachu przyziemnego budynku. W wielu okolicach topornicy zmuszeni byli dźwigać 5 funtowe topory lub liny calowej grubości.

Nieodpowiedni do warunków miejscowych i niekompletny tabor, zaciężkie, niezgrabne, trudne do obsługi narzędzia, zniechęcająco wpływają na członków straży. Zapóźne przybycie do ognia, brak często przy akcji ratunkowej najniezbędniejszych narzędzi—paraliżują sprawność straży. Ogół mieszkańców zniechęca się do instytucji, składki coraz skąpiej napływają.

Jeszcze jeden czynnik wpływał ujemnie na rozwój straży ogniowych.

Sprawność korpusu straży nie tylko zależy od stanu taboru, ale i od kierunku i umiejętności prowadzenia ćwiczeń.

W bardzo wielu instytucjach ćwiczenia te redukowaliśmy do ćwiczeń rzędowych, zwrotów i marszów; ta jednostajność nawet w najgorętszych strażakach może w końcu ostudzić zapał.

W niektórych strażach, naczelnicy nieobeznani fachowo stwarzali różnego rodzaju egzericye i ruchy przy narzędziach często zbyteczne i bezcelowe. Trudno się i dziwić temu, bo skąd wobec odosobnienia straży, braku do ostatnich czasów wszelkiej prawie łączności, bez odpowiednich instrukcji i podręczników, mogli kierownicy czerpać wskazówki fachowe?

Nieumiejętnie prowadzone a nieraz dorywczo niesystematycznie urządzone ćwiczenia ujemnie wpływają na wyrobienie ochotników, osłabiając ducha karności, sprowadzając pewien zamęt, a nawet zanik poczucia obowiązku i terminowości, tych najważniejszych czynników, podstaw każdej organizacji, tem bardziej strażackiej.

Środki materialne znacznej większości towarzystw straży ogniowych były w oplakany stanie.

Niewiele straży naszych, i tylko po miastach większych gubernialnych lub fabrycznych (Łódź, Częstochowa, Włocławek), może wykazać w swym budżecie, w rubryce stałych dochodów, zasilki poważne ze strony miast.

Z wyjątkiem tych może kilku instytucji, reszta straży żyła anormalnie, czerpiąc dochody z ofiarności publicznej, urządzając, na wzór towarzystw dobroczynności, koncerty, przedstawienia amatorskie, loterye fantowe i t. p. I musiały się tego środka imać, nie mając innych dochodów.

Składki bowiem członkowskie zwykle zawodzą. Niewielki procent t. zw. członków „ofiarodawców“ opłaca regularnie swe składki. Większość wszakże tych protektorów, zwłaszcza w mniejszych miasteczkach i osadach, dzięki różnym i nieraz wprost błahym powodom, nie poczuwała się całkiem do wypełniania najprostszych, tak mało uciążliwych obowiązków.

Najmniejszy powód, małej wagi nieporozumienie wystarczały dla takiej obrażonej powagi małomiasteczkowej do wykreślenia się z listy członków.

Oprócz tych czynników, do ujemnych i trudnych wa-

runków naszych straży należał brak koni i trudność dostania ich, szczególnie podczas pożarów.

Wiele jeszcze można znaleźć stron, ujemnie wpływających na czynność straży, paraliżujących największą energię i najlepsze chęci członków i kierowników.

Nie dziwnego, że wobec braku odpowiedniej liczby dobrych straży, wobec łatwopalności i skupienia budowli, zwłaszcza w miasteczkach i po wsiach, kraj nasz rok rocznie nawiedzały klęski masowych pożarów, podczas których całe osady i wsie często spalały się doszczętnie.

Łatwopalność naszych zabudowań również w znacznym stopniu przyczyniła się do spustoszeń, jakie w kraju naszym poczyniła nawała wojenna.

Wskutek działań wojennych znaczna większość straży ogniowych w Królestwie podlegała zupełnej dezorganizacji. Zarekwirowane zostały narzędzia, bardzo wielu strażaków walczy w szeregach armii, reszta zubożała, zajęta troską o coraz trudniejszy byt, pochłonięta pracą w komitetach ratunkowych, w radach opiekuńczych i t. p.

Wiele, bardzo wiele trzeba będzie poświęceń, energii na odnowienie dawniejszych i na tworzenie nowych straży ogniowych. Czekają nas w przyszłej odnowionej Polsce prace olbrzymie, ale i praca wdzięczna zarazem, bo tworzyć będziemy nowe organizacje, kompletować tabor, bez krępowania się istniejącymi okazami muzealnymi, zestawiać narzędzia, posilkując się najnowszymi zdobyczami techniki, dobierając sikawki, drabiny i wozy odpowiednio do potrzeb i warunków miejscowych.

Rodzaj każdej straży ogniowej, rozmiary organizacji, oraz typ taboru zależą od warunków w danej miejscowości i od środków materialnych.

Czynniki miejscowe, wpływające na dobór odpowiednich narzędzi taboru strażackiego, są następujące: stan dróg, liczba i obfitość zbiorników wodnych, oraz wysokość i rodzaj budowli.

Stan dróg, niestety, w kraju naszym pozostawia jeszcze bardzo wiele do życzenia.

W bardzo wielu miejscowościach mamy drogi ciężkie, piaszczyste, w zimie grząskie, błotniste: szos jest niewiele, a przytem przez działania wojenne i przeciąganie całych taborów i ciężkich dział są one obecnie bardzo zniszczone. Zatem, zastanawiając się nad wyborem wozów i wogóle narzędzi strażackich, a przedewszystkiem sikawek, musimy dojść do wniosku, że wobec złego stanu dróg, tylko lekkie typy są pożądane. Lekkie, a zarazem mocne i wytrzymałe na wyboje i nierówności naszych dróg.

Liczba zbiorników i obfitość w nich wody odgrywa poważną rolę przy zestawianiu taboru strażackiego. Im więcej jest rzek, stawów, sadzawek w danej okolicy, tem dana straż potrzebuje mniej beczek; natomiast długość węży u sikawek musi być większa i kaliber tych maszyn może być zwiększony. Okolica zaś biedna w wodę zmusza nas do zapatrzenia taboru w dużą liczbę beczek.

W miastach i przy fabrykach, gdzie często spotykamy urządzone wodociągi i hydranty o silnym ciśnieniu—liczba sikawek i beczek może być zmniejszona do minimum, zato długość węży powinna być znaczna.

Wysokość budynków w rejonie działania straży wpływa na długość drabin strażackich. Gdy na wsi często wystarczy drabina przystawna, to w miasteczku lub osadzie o domach piętrowych, straż winna być zaopatrzona w drabinę dźwawkową wysuwaną, w fabrycznej zaś okolicy lub w większym mieście niezbędną staje się drabina mechaniczna o 20—25-metrowej wysokości i drabinki hakowe do wspinięcia się z piętra na piętro. Te ostatnie muszą się znajdować choć w niewielkiej liczbie (2—3) w każdym taborze straży ogniowej, nawet wiejskiej, bo często mogą się przydać przy pożarze kościoła lub wysokich budynków dworskich, a ćwiczenia z niemi wyrabiają zręczność, sprawność i odwagę.

Najważniejszym, niezbędnym, podstawowym narzędziem każdej straży ogniowej jest sikawka; od jej bowiem działania zależy cała prawie akcja ratunkowa i skuteczna walka z ogniem.

Natarcie na ogień, szczególnie większy, wymaga silnego prądu wody, gdyż istota gaszenia polega nie tylko na zabicu płomienia z palącego się przedmiotu, nie tylko na

oddzieleniu go warstwą wody od tlenu powietrza, ale na ochłodzeniu rozgrzanych warstw tego ciała. Płóć bowiem nagromadzonego gorąca w palącym się łatwopalnym ciele jest zazwyczaj bardzo znaczna. Warstwy bliższe płonącej powierzchni są rozpalone i przygotowują się stopniowo do połączenia składników węgla, znajdujących się w palącym przedmiocie, z tlenem otaczającego powietrza.

Tylko więc silne ochładzanie tych warstw może wywrzeć pożądany skutek gaśniczy, a to jest w stanie uczynić jedynie silny zwarty prąd, którego cząstki, dzięki sile rzutu, wtłaczają się i przenikają w pory warstw najbliższych płonącej powierzchni.

Do wytwarzania silnego prądu służy sikawka.

Żadna bodaj dziedzina techniki nie zna tyle różnorodnych typów i rodzajów maszyn, co dział pomp i sikawek; zaczawszy od małego hydropultu a kończąc olbrzymią sikawką parową, lub motorową, wyrzucającą cały potop wody.

Przed organizatorami i instruktorami przyszłych organizacji pożarniczych leży więc bardzo wdzięczne zadanie umiejętnego wyboru narzędzi i zastosowania ich do miejscowych warunków.

Podział i ugrupowanie sikawek pożarowych zależne jest od siły napędowej, od konstrukcji i od sposobów przewożenia.

Zależnie od siły poruszającej sikawki są:

1) Ręczne, najczęściej używane i najczęściej nadające się do taborów naszych przyszłych drużyn strażackich.

2) Parowe, stanowiące już wobec postępu w budowie silników wybuchowych anachronizm.

3) Motorowe, benzynowe lub elektryczne; są to pompy odśrodkowe lub rotacyjne, wprawiane w ruch zapomocą silnika benzynowego, lub elektro-motoru, który jest zarazem siłą pociągową samochodu.

4) Gazowe sikawki, działające wodą nasyconą kwasem węglanym, pod ciśnieniem tegoż kwasu, który powstaje w sikawce przez reakcję chemiczną roztworu wodnego sodu z kwasem siarczanym.

Co do sposobu przewożenia sikawki dzieli się na:

1) Ręczne, dostarczane na lekkich wózkach dwukółowych. Bardzo używane zagranicą, szczególnie w górach i w ostatnich czasach u nas w kraju po wsiach, gdzie oddają duże usługi szczególnie przy pobliskich pożarach.

2) Wożone końmi. Z tych najczęściej się spotyka niestety sikawek przytwierdzonych na stałe do wozu, przez co z taką maszyną nie wszędzie można wjechać; jest ona najczęściej ciężka i nieporęczna.

Bez porównania praktyczniejszą jest sikawka zdejmowana, wożona do dalszych pożarów na czterokołowym lekkim wozie. O tem będzie mowa poniżej. I wreszcie:

3) Samochodowe, najczęściej używane obecnie zagranicą w większych i zasobniejszych strażach.

Co do budowy (konstrukcji) swej, sikawki przedstawiają bardzo wiele typów.

Przyszłych organizatorów i instruktorów straży w naszym kraju najczęściej obchodzić będą sikawki ręczne, które muszą znaleźć największe zastosowanie w strażackich organizacjach prowincjonalnych.

O tem więc narzędziu winniśmy pomówić nieco obszerniej.

Jak w artylerii dział stanowi podstawę działania, tak dla straży sikawka jest głównym zasadniczym narzędziem i od jej bowiem dobroci zależy sprawność straży.

Jaka sikawka jest najpraktyczniejsza dla prowincjonalnych, wiejskich i małomiasteczkowych straży?

Przenośna, lekka, niewielka, o średnicy cylindrów $3\frac{1}{2}$ —4 cali, o wydajności od 12—20 wiader wody na minutę.

Przez wzgląd na nasze drogi, na łatwość obsługi i możliwość przedostania się z sikawką wszędzie, winna ona być lekka, poręczna, właśnie przenośna. Przytem sikawka przenośna na pomoście pewniej podczas działania stoi i może głębiej ssać, niż sikawka umieszczona na kołach. Jest przytem znacznie tańsza. Rozporządzając większą sumą, organizatorzy winni zawsze zamiast jednej większej, drogiej sikawki 5—6-calowej, nabyć 2—3 narzędzia mniejsze, bo i działanie 2—3 prądów, aczkolwiek słabszych, stokroć jest skuteczniejsze, niż działanie jednego silnego wprawdzie i obfitego strumienia.

Przytem na wsi wody zazwyczaj bywa niewiele; dostarczana ona bywa często w niewielkich beczkach z odległej studni lub stawu. Smok dużej sikawki momentalnie wysysa całą zawartość beczki i następuje w działaniu długa przerwa, bardzo szkodząca całej akcyi, gdy tymczasem słabszy ale stały, dłużej działający prąd wywiera skutek bardzo dodatni.

Omówię teraz typ najnowszej sikawki ręcznej przenośnej:

Kadłub (korpus) takiej sikawki zbudowany jest z fosfor-bronzu, wskutek czego spód jest lekki i mocny, a woda nie ma styczności z żelazem, od którego rdza b. szkodliwie działa na tkaninę parciańa tłoczącego węża. Cylindry są nachylane i kadłub przez to zmniejszony, a droga jaką cząstka wody przebywa, począwszy od otworu nasadu ssącego do nasadu tłoczącego, jest krótsza. Komora zaworowa jest wspólna dla wszystkich 4-ch zaworów. Są one stożkowe.

Na tem miejscu nadmienić muszę słów parę o tej ważnej części składowej każdej sikawki, słusznie zwanej sercem mechanizmu.

W pożarowych sikawkach tłokowych są one używane czworakiego typu: klapkowe, kuliste, stożkowe i wargowe.

Najstarsze są klapkowe metalowe, skórzane lub gumowe na przegubach, umieszczone pojedynczo, po parze lub cztery razem w gnieździe komorowym. Największą ich wadą jest nieszczelność, powstająca przez wytarcie krawędzi gniazda, przez zsychnięcie się skóry lub martwienie gumy, oraz wskutek dostawania się podczas pompowania nieczystą wodą twardych cząstek, szczególnie w pobliżu przegubu.

Zawory kuliste, bardzo u nas rozpowszechnione w ciężkich sikawkach z lanego żelaza przestarzałego typu, mają tę zaletę, że dzięki powłoce gumowej dosyć szczelnie przystają do swych gniazd i mogą pracować skutecznie i wodą zanieczyszczoną. Jednak z powodu wystawiania $\frac{3}{4}$ średnicy kuli ponad powierzchnię gniazda, komora zaworowa musi być przy tego rodzaju zaworach znacznie większa, kadłub przez to cięższy i droższy. Największą jednak wadą zaworów kulistych jest brak przewodników oraz tępa forma, wskutek czego przy osiadananiu na swe gniazda wolno się staczają i nie zamykają szybko otworów.

Zawór stożkowy natomiast posiada spód zaostrowany oraz przewodniki. Stożek przecinając łatwo wodę, prędko opada i momentalnie zamyka otwór swego gniazda. Wystając bardzo mało ponad powierzchnię gniazda, pozwala łatwo zastosować niewielką komorę.

Tak zw. zawory wargowe są wynalezione niedawno. Jest to, cały szereg ściśle przystających do siebie pierścieni z twardej stali niklowej o specjalnym przekroju, złączonych pierścieniami gumowymi, które z jednej strony służą jako uszczelnienie, a z drugiej jako sprężyny. Skok warg jest bardzo mały od $\frac{3}{4}$ — 1 mm, przez co znakomicie się one nadają do szybko działających pomp tłokowych, które właściwie wynalezieniu zaworów wargowych zawdzięczają swoją egzystencję. O tych najnowszych sikawkach pomówię wkrótce w drugiej pogadance, p. t. „Najnowsze zdobycze techniki pożarniczej“, a teraz wracam do sikawki ręcznej najnowszego typu. Otóż w niej zastosowane zostały zawory stożkowe, jako najlepsze.

W najnowszym typie sikawki, komora zaworowa jest wspólna dla obu par zaworów ssących i tłoczących. Dla ułatwienia wyjmowania zaworów, są one w sikawkach ulepszonych zaopatrzone w swym przewodniku w śrubki sprężające każdą parę zaworów, oraz w pałeczki, łączące obie pary. Podnosząc pałeczek do góry, wyjmujemy razem z nim wszystkie zawory. Oczyszczenie więc i opłukanie zaworów odbywa się momentalnie i sikawka taka może działać prawie bez przerwy, co jest niezmiernie ważną zaletą podczas akcyi przy dużym ogniu.

Na pomoście sikawki znajduje się zdejmowane związdo z 3—4 wężami ogólnej długości 40—60 m.

Drażki do pompowania i wylot są umocowane w gniazdach sprężynowych, co chroni je od zgubienia podczas jazdy oraz pozwala na prędkie przygotowanie sikawki do działania.

Cała sikawka $3\frac{1}{2}$ " waży około 7—8 pudów, a 4-calowa o 1 pud więcej.

Pozwoliłem sobie nieco dłużej zatrzymać się nad opisem tej sikawki przez wzgląd, że sikawka jest podstawą każdego taboru, oraz aby uchronić przyszłych organizatorów drużyn strażackich od wyzysku.

W jaki sposób ma być sikawka przewożona, o tem będzie mowa przy końcu.

Ramy odczytu nie pozwalają na obszerniejszy opis innych części składowych taboru strażackiego, więc ograniczę się na pobieżnym przejrzaniu narzędzi pomocniczych.

Woda bywa dostarczana w beczkach, które w miejscowościach, gdzie jest brak koni, winny być urządzone 2-kołowe po 20—25 wiader pojemności. W okolicy zasobnej w konie, beczki należy sprawić 4-kołowe 35—40-wiadowe. Minimum beczek liczy się po trzy na jedną sikawkę.

Beczki żelazne są daleko lepsze od drewnianych, jako lżejsze, mocniejsze, nierozsychające się. Przytem w beczce żelaznej u spodu jest przynitowany mały zbiornik, dzięki któremu smok sikawki jest w stanie wysać całą zawartość beczki; sikawka więc dłużej może pracować, a kranik umieszczony w denku zbiornika pozwala na wypuszczanie z beczki osadu i mułu, zgubnie działających na tłoki i cylindry sikawki.

Do napełniania beczek służy t. zw. hydrofor, t. j. duża pompa przenośna, dająca 35—40 wiader wody na minutę. Hydrofor najlepiej jest przewozić z tyłu za beczką, która wtedy dla ulżenia koniom winna być próżna. Podczas pożaru beczka z hydroforem jedzie przy końcu taboru i, nie dojeżdżając do samego ognia, skręca do poblizkiej wody. Zdjąwszy hydrofor, strażacy oddziału wodnego napełniają beczkę i ta podąża do ognia, wskazując innym beczkom miejsce, skąd mogą czerpać wodę.

Tabor strażacki winien być zaopatrzony w pewną liczbę drabin, odpowiadającą warunkom danej okolicy.

Na wsi i w osadach małych należy mieć drabiny przystawne 6—7 łokci długie i parę drabinek hakowych. W miastach mniejszych należy mieć oprócz drabin przystawnych choć jedną rozsuwaną w 2—3 częściach, aby można było dostać się na dachy domów piętrowych. Miejska straż i fabryczna winna posiadać drabinę mechaniczną na wozie.

Nie będę tu opisywał konstrukcyi drabin, zwrócę tylko uwagę, że bocznicę każdej drabiny, pracując na wygięcie, muszą być obliczone na zasadach belek swobodnie opartych, czyli powinny być cienkie a szerokie.

To samo da się powiedzieć i o szczeblach. Każde bowiem narzędzie strażackie powinno być lekkie a mocne. Dając zagrube bocznicę, obciążamy tylko bez potrzeby tabor.

Tej samej zasady należy się trzymać przy kuciu bosaków. Hak więc każdego bosaka winien być możliwie szeroki i płaski, a nie za gruby. Każdy tabor powinien posiadać ze dwa duże bosaki 10-funtowe i ze 3—4 mniejsze 5—6-funtowe. Do zrywania strzech służą bosaki trójzębne. Przy wyciąganiu z ognia niedopalków i przy uprzążaniu pogorzelska duże usługi oddaje bosak podręczny krótki, z uchwytem żelaznym.

Do tego samego nieraz celu służy topór strażacki, który winien być zaopatrzony w dziób.

Piła niewielka i drąg żelazny oraz kotwica, do obalania ścian służąca, dopełniają kolekcję narzędzi demontujących.

Największe usługi podczas większych pożarów w obronie od ognia lotnego oddaje t. zw. tłumnica. Jestto miotła spleciona wachlarzowato, obszyta rogożą i grubym rzadko tkanem płótnem i obsadzona na 5—6-łokciowym drażku osikowym. Zmoczonej wodą tłumnica długo trzyma wilgoć i gasi iskry i głównie leące z poblizkiego ognia na dachy budowli stojących pod wiatr.

Jak przewozić te wszystkie tu opisane narzędzia?

Zasadą urzędzenia każdego taboru strażackiego jest prędkie dostarczanie narzędzi do ognia.

Pożary dzielimy na poblizkie i dalsze.

Poblizkim pożarem można nazwać ogień, który wynikł w danej osadzie lub wsi w promieniu $\frac{1}{2}$ —1 km, inne zaś zaliczyć do kategorii dalszych pożarów.

Jedną z bolączek straży naszych prowincjonalnych jest brak koni stałych. Tylko większe, zasobniejsze organi-

zaezy, będą mogły mieć w przyszłości konie. Tem bardziej, że wogóle i po wojnie będzie się dawał odczuwać przez dłuższy czas brak sprzężaju.

Wobec tego tabor każdej mniejszej straży prowincjonalnej winien być urządzone na ręcznych wózkach dwukółowych do ręcznego pociągu.

A więc sikawka przenośna umieszczona jest wtedy na platformie pomiędzy dwie kątówki i zapomocą pałaka z przodu i sworznia z tyłu jest przytwierdzona mocno do niej.

Po wyjęciu sworznia i podniesieniu dyszelka odrazu sikawkę usuwa się na ziemię, co trwa sekundę.

Drabiny, bosaki, tłumnice umocowane są zapomocą specjalnych występów i pasów też na wózku dwukółowym, pod którego spodem jest podłużna skrzynia na drobne narzędzia, jak piła, drag, bosaki podręczne, widły i łopaty.

3—4 lekkie beczki dwukółowe z holoblami dopełniają nasz tabor ręczny. Na wypadek poblizkiego pożaru strażacy, najbliższej mieszkający, wpadają do remizy i prędko dostarczają ten lekki tabor do ognia.

Do dalszych pożarów najpraktyczniej jest urządzić t. zw. pogotowie strażackie, na którym para, ewentualnie czwórka koni mogłaby wywieźć sikawkę ze wszystkimi przyborami, drabiny, bosaki, tłumnice i inne drobne narzędzia, oraz 6—8 strażaków; jednym słowem wszystko niezbędne do rozwinięcia akcji ratunkowej.

Na typowym wozie pogotowia wiejskiego powinny być przymocowane z tyłu na platformie 2 równoległe kątówki, pomiędzy które wsuwa się przenośna sikawka. Z boku jest rusztowanie żelazne na drabiny, bosaki i tłumnice, z którego każde narzędzie może być zdjęte bez ruszenia innych. U spodu jest skrzynka na drobne narzędzia. Z obu boków przy koźle wiszą zazwyczaj dwie skrzynki: jedna na apteczkę, a druga na narzędzia do kucia koni.

Wóz ten stoi w remizie zawsze pusty, gdyż narzędzia winny spoczywać na wózkach ręcznych, dwukółowych w gotowości, jak wyżej zazaczyłem, do poblizkiego ognia.

W wypadku dalszego pożaru strażacy drugiego oddziału sikawkowego, zdjęwszy sikawkę z wózka dwukółowego, wsuwają ją pomiędzy kątówki przymocowane na wozie.

Topornicy, jedni zdejmują długie narzędzia, jak: drabiny, bosaki, tłumnice z wózka i układają na rusztowaniu pogotowia, a drudzy przenoszą drobne narzędzia do spodniej skrzyni. Zanim konie zostaną przyprowadzone, już wszystko na wozie przygotowane jest do wyjazdu.

Opisałem tu średni typ taboru dla straży małomiasteczkowych i wiejskich, t. j. dla organizacyi, których nam wypadnie tworzyć w największej liczbie i najpotrzebniejszych właśnie tam, gdzie niszczylińska siła rozpasanego żywiołu, z powodu fatalnego stanu budowli, skupionych, drewnianych i krytych słomą, największe szczy spustoszenia.

W miastach większych, wojewódzkich (gubernialnych) i okręgowych, w fabrykach tabory muszą być odmienne, zastosowane, jak to na początku zazaczyłem, do warunków miejscowych. Tego samego należy ściśle się trzymać przy tworzeniu najmniejszej straży, np. w lesistych okolicach Witebszczyzny, Wołynia, gdzie często bywają pożary leśne, tabor winien posiadać dużą liczbę łopat do przekopywania rowów, siekier, pił i tłumnic na krótkich obsadach.

Na Polesiu i Litwie, gdzie spotyka się po puszczech i borach smolarnie i terpentyniarnie, strażce powinny być zaopatrzone w gaśnice chemiczne, aparaty z pianą, rodzaju Lorane'a, Perkeo i t. p., które tak znakomicie gaszą smołę, terpentynę, a nawet benzynę. Na południu Polski, w Kieleckiem, w Tatrach, Karpatach i na Beskidach wózki taboru muszą być jak najłżejsze, aby były najwięcej poręczne na ciężkich drogach górskich.

W Poznańskiem znów i na Śląsku, gdzie stan dróg jest wyborny, strażce zasobniejsze prowincjonalne posiadać będą i samochody pożarne, które dzięki swej prędkości oddadzą tam olbrzymie usługi.

Co do samego podziału ludzi, to na prowincyi najpraktyczniej okazało się tworzenie 3-ch ewentualnie 4-ch oddziałów:

I) Toporników i ratowników do ratowania ludzi i inwentarzy, oraz do przecinania linii ogniowej, zrywania dachów, obalania płotów, ścian i t. p.

II) Oddział sikawkowy do obsługi sikawek i do układania linii węzowych.

III) Oddział wodny, do dostarczania wody; strażacy tego oddziału doskonale winni wiedzieć o każdym zbiorniku wody w danej okolicy.

IV) Porządkowy, do otaczania miejsca pożaru kordonem i do pilnowania rzeczy uratowanych.

Po miastach większych wojewódzkich i okręgowych, głównych, jak Lwów, Poznań, Wilno, strażce ogniowe winny być zawodowe, a tabory zaopatrzone choć częściowo w samochody pożarne.

W miastach mniejszych powiatowych, organizacya strażacka winna być t. zw. półochotnicza, t. j. jądro straży, t. zw. pogotowie, powinno stanowić 10—20 płatnych toporników i woźniców z etatowym dowódcą na czele, a resztę siły, jakby rezerwę, przedstawiają ochotnicy.

Podobną organizacyę zaprojektowałem dla Zarządu naszego miasta na przedmieściach, gdzie przewiduje się utworzenie w przyłączonych do Wielkiej Warszawy dzielnicach narazie 6 straży: na Woli, w Mokotowie, na Powązkach, w Czerniakowie, na Brudnie (gdzie zawiązek straży już jest) i w Grochowie.

Wielką pomocą w tych szerokich zamierzeniach będzie przyszły projektowany Związek Straży Ogniowych, obejmujący narazie Królestwo, a z czasem i cały obszar ziem polskich z siedzibą Zarządu w Warszawie pod nazwą Towarzystwa św. Floryana, do którego mają należeć nie tylko zawodowe i ochotnicze organizacye strażackie, ale i Towarzystwa Ubezpieczeniowe na czele, oraz inne stowarzyszenia i instytucye pośrednio lub bezpośrednio z pożarnictwem krajowym związane. Potężna ta organizacya, rozporządzając znacznymi środkami materialnymi, ożywi istniejące, dzwignie upadłe i stworzy setki tysięcy nowych straży i mamy nadzieję, przyczyni się z czasem do postawienia pożarnictwa naszego na stopie dorównywającej pożarnictwu Europy Zachodniej.

Do tych wszystkich prac organizacyjnych przy tworzeniu nowych zastępów strażackich oraz do ich prowadzenia, potrzebna będzie bardzo znaczna liczba ludzi fachowych z pożarnictwem obeznanych.

Niestety, w kraju naszym panuje pojęcie, że wystarczy, aby kandydat na naczelnika był postawny, energiczny i miał tubalny głos.

Ogół nasz nie wie, że technika i taktyka pożarowa stopniowo się rozwijając, stały się już ścisłymi naukami; że przedmioty te są wykładane zagranicą w politechnikach, jak w Wiedniu i Akwizgranie; że do dobrego prowadzenia straży niezbędne są wiadomości z mechaniki, chemii i budownictwa. Otóż przyszły Związek Straży Ogniowych powinien przedewszystkiem zająć się zorganizowaniem kursów pożarnictwa, narazie przynajmniej miesięcznych. Potem trzeba będzie pomyśleć o założeniu stałej uczelni nauk pożarniczych i budowlanych, dla wyrobienia przyszłych kierowników i instruktorów straży.

Sto dwadzieścia lat niewoli i ucisku, w jakim się nasz naród znajdował, wywarło fatalne piętno na wszystkie dziedziny naszego życia, zatrzymało bieg jego, opóźniło kulturę, Najwięcej bodaj zaciążyło na organizacyach strażackich. Uważanych przez prześladowców za zawiązki wojska polskiego. Razila ich komenda polska, razily uniformy. Dość przejrzeć t. zw. ustawę normalną, gdzie w każdym bodaj paragrafie wyczuwa się więzy.

Do przejrzenia więc regulaminu i instrukcyi, opartych z konieczności na ustawie normalnej, specjalna komisya, na projektowanym zjeździe wyłoniona, winna energicznie się zabrać.

Pomimo ucisku i bacznego dozoru nad naszymi strażami, w ostatnich latach jednak członkom niektórych większych organizacyi naszych, jak Częstochowska, Włocławska, Łowicka, Radomska, dzięki osobistym stosunkom udało się wyjednać pozwolenie na konferencye, zjazdy i wspólne ćwiczenia konkursowe, ale i te zebrania były bardzo krępowane.

Przy zawiązywaniu również nowych straży, założyciele musieli uzbroić się w nadzwyczajną cierpliwość, bo nieraz podanie leżało lub wędrowało od gubernatora do naczelnika powiatu, do gminy i z powrotem, po parę lat.

Nic więc dziwnego, że kiedy na Zachodzie niema osady,

wsi, w którejby nie było choć niewielkiego oddziału straży, u nas na 12 milionów mieszkańców Królestwa, na 3 miliony przeszło budowli mamy, a raczej mieliśmy straże tylko około 500.

Aby dorównać krajom zachodnim, musimy stworzyć w jednym tylko Królestwie około 7000 organizacji strażackich.

Do słabego rozwoju straży przyczynił się w znacznej mierze i niski poziom kultury naszego społeczeństwa i wyśmiewanie nieraz tego niestety, co jest wzniosłe i piękne.

Nasze humorystyczne pisma stale pomieszczały aż do znudzenia strażaka w towarzystwie kucharki.

Na Zachodzie natomiast każda organizacja strażacka cieszy się opieką państwa i sympatią społeczeństwa.

Pamiętam zjazdy strażackie w Wiedniu, Turynie, Lipsku i w kulturalnej Rydze, gdzie całe miasto przystrajało się odświętnie, a na zastępy strażackie, przeciągające przez ulice, sypał się z okien i balkonów istny deszcz kwiatów.

Teraz, kiedy obalone zostały słupy graniczne, oddzielające nas od Zachodu, orzeźwiający powiew wyrwie swój zbawienny wpływ i w naszej Polsce.

W strażaku widzieć będzie ogół uosobienie bezinteresownego poświęcenia się i celowego junactwa.

Dufni więc w siłę naszej idei, bierzmy się wszyscy, druhowie, ochoczo do pracy nad podniesieniem pożarnictwa polskiego, a nagrodą będą powstające coraz to nowe sprawne, karne hufce strażackie; oprócz tego zmniejszenie się klęsk ogniowych i wzrastający dobrobyt ukochanej ojczyzny.

DYSKUSYA.

Inż. K. Gnoiński. Szanowny Prelegent pominął w swoim odczycie ważny dział techniki pożarniczej, a mianowicie: urządzenia sygnalizacyjne i alarmowe. Możliwie prędkie wezwanie straży jest jednym z głównych warunków skutecznego jej działania. Straż warszawska pod względem urządzeń sygnalizacyjnych była równie konserwatywna, jak i pod względem taboru. Sygnalizowanie pożarów odbywało się za pośrednictwem t. zw. czatowni oraz telefonów. Współczesna technika pożarnicza uznaje obydwa te środki za niedostateczne. Telefony, obecnie zresztą w Warszawie nie czynne, z jednej strony wymagają zbyt dużo czasu dla skomunikowania się, z drugiej — dają powód do omyłek, wywołanych niedosłyszaniem lub złą wolą. Zwykle osoba, oznajmiająca o pożarze, jest tak podniecona, że nie daje dokładnych wskazówek o miejscu pożaru. Telefony bywają, niestety, również nadużywane w celu mistyfikacji straży. Strażnice zaś, zwłaszcza wobec budowanych w ostatnich czasach wysokich domów, nie są w stanie spełniać prawidłowo swego zadania. Wprawdzie jeden z dawnych naczelników straży warszawskiej utrzymywał, że strażnice są najpewniejszym środkiem sygnalizacji, gdyż zapobiegają fałszywym alarmom, lecz zdanie to nie wytrzymało krytyki, gdyż, w razie powstania pożaru w części niewidocznej budynku, alarm często bywa zbyt późny. W nowoczesnych urządzeniach strażackich, tak w celu zawiadamiania o miejscu pożaru, jak i alarmowania straży, stosowana bywa zwykle sygnalizacja elektryczna. Nie będę tu opisywał różnych systemów tej sygnalizacji, wspomnę tyl-

ko, że polega ona na rozmieszczeniu ostrzegaczy pożarowych po całym mieście, w miejscach widocznych i dostępnych, jak np. na skrzyżowaniach ulic, w takich odstępach jeden od drugiego, żeby z każdego miejsca można było dobiec do najbliższego ostrzegacza w niepełną dwie minuty. Ostrzegacze te, po zbitciu szkła ochronnego i uruchomieniu przyrządu, działają zupełnie samoczynnie i zawiadamiają straż o miejscu pożaru. W tym celu połączone są one siecią przewodników elektrycznych z posterunkami straży, gdzie, stosownie do systemu urządzenia, jako przyrządy odbiorcze zastosowane są samoczynne aparaty telegraficzne Morsego, wskaźniki lub dzwony wolnoudzereniowe. Chciałbym zwrócić uwagę Sz. Panów na ten ostatni system sygnalizacji, jako specjalnie nadający się, zdaniem moim, dla straży ochotniczych w miastach mniejszych. Przy zastosowaniu tego systemu można porozmieszczać dzwony w mieszkaniach oddzielnych strażaków, którzy w razie alarmu równocześnie zapomocą stosownej liczby uderzeń dzwonu są zawiadomieni o miejscu pożaru i, o ile posiadają odpowiednie narzędzie ratunkowe w domu, mogą udać się wprost na miejsce pożaru. W dużych miastach, jak np. Warszawa, powinna być urządzona jak najbardziej udoskonalona sygnalizacja, przy której obecnie bywają stosowane, jako urządzenia dodatkowe: samoczynnie działające dzwonki alarmowe, samoczynne włączenie oświetlenia i tablic świetlnych z odpowiednimi napisami, samodzielne zapalenie ogniska pod pompą parową zapomocą płomienia gazowego, samoczynne opadnięcie uprzęży na konie i t. p. Dla lepszego użytkowania sieci przewodników elektrycznych, może ona równocześnie obsługiwać sygnalizację policyjną i pogotowia ratunkowego.

Ks. M. Szkopowski. Brak praktyczności w urządzeniu straży, kupowaniu narzędzi i t. p. jest skutkiem zupełnego braku przygotowania inteligencji prowincjonalnej. Ani w szkołach średnich i zawodowych, ani w uniwersytecie (a w politechnice nie wiem w jakim stopniu) nie było nigdy wykładów ani odczytów o pożarnictwie. Proponowałbym, żeby w szkołach średnich, seminariach duchownych, uniwersytecie, na kursach dla farmaceutów, szkołach rzemieślniczych i t. p. urządzać odpowiednie wykłady lub też odczyty. W tym celu należy wejść w porozumienie z „Seminarium Nauczycielstwa Polskiego“, z dyrektorami i przełożonymi szkół różnych. W ten sposób ksiądz, doktor, aptekarz, weterynarz, adwokat i t. p. wyjedź na prowincję już odpowiednio uświadomiony w sprawie gaszenia pożarów, urządzania straży, nabywania narzędzi i t. p.

Inż. J. Tułiszkowski. Nie wspominałem o sygnalizacji elektrycznej z tego względu, że miałem na myśli ogólną organizację straży ogniowych i głównie straży prowincjonalnych, więc nie mogłem wdać się zbyt w detale, tem bardziej, że sygnalizacja elektryczna, jako zbyt droga, nie będzie mogła być stosowana do mniejszych straży, wiejskich i małomiasteczkowych. Urządzenia doskonałej sygnalizacji pożarowej widziałem w Berlinie, Wiedniu, Londynie i tam ona istotnie oddaje znaczne usługi. W Warszawie, niestety, brak środków odpowiednich nie pozwala na podobną instalację.

Co zaś się tyczy tematu poruszanego przez Szanownego Księdza-Majora, to z uznaniem należy tę myśl przyjąć, tem bardziej, że już były pewne zapoczątkowania w tym kierunku poczynione: podczas zjazdu nauczycieli ludowych w Warszawie w r. 1905 na kursach pedagogicznych miałem wykład pożarnictwa z ćwiczeniami praktycznymi. Wykładałem również na ten sam temat w Szkole Nauczycieli Ludowych p. A. Zawadzkiego.

Obecnie wśród młodzieży skautowej wielu oddaje się ćwiczeniom strażackim i sformował się wzorowy oddział drużyny wiejskiej. Niestety, brak narzędzi i odpowiedniego taboru daje się odczuwać, to też z gorącym uznaniem podkreślić należy przyrzeczenie obecności tu p. Bolesława Chomicza, prezesa Tow. Wzajemnego Ubezpieczenia od ognia, który pewną kwotę przyrzekł dać na ten cel. Oby to było przykładem i zachętą do celowej ofiarności dla innych Tow. Ubezpieczeń i ludzi dobrej woli.

Przyczynek do teorii układów niewyznaczalnych.

Podał B. Milkowski, inż.

(Ciąg dalszy do str. 306 w № 31 i 32 r. b.)

Ogólna zasada wyznaczania sił w układach statycznie niewyznaczalnych polega na utworzeniu związków między nadliczbowymi odporami lub siłami w prętach dodatkowych, a siłami zewnętrznymi P . Ze względu na możliwość łatwego rozwiązania równań trzeba, aby liczba niewiadomych, wchodzących do każdego z nich, była jaknajmniejsza. W tym celu odporom nadliczbowym możemy w pewnych granicach nadać dowolne kierunki. Przeciwnie, w układach wewnętrznie niewyznaczalnych siły nadliczbowe muszą mieć kierunki prętów. Jeżeli liczba ich nie przekracza trzech, to, jak niżej zobaczymy, rozwiązanie równań rachunkiem lub zapomocą wykresu nie przedstawia trudności.

Podstawę do utworzenia związków między nadliczbowymi odporami i siłami P dają warunki, ograniczające ruch opory w pewnym kierunku.

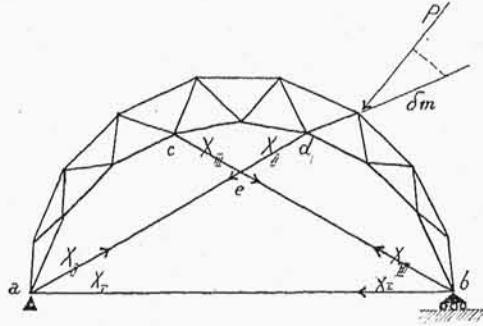
Współczynniki przy niewiadomych X i siłach P wyznaczają się bardzo prosto na zasadzie zwrotności przesuńnięć. Tym sposobem dla utworzenia każdego równania równowagi opory lub wydłużenia pręta dodatkowego potrzeba wykonać jeden wykres. Praktyczne zastosowanie ogólnej zasady najlepiej przedstawia niżej podane przykłady. W tym celu wybraliśmy najczęściej stosowane układy: łuku ze ściągaczami, łuku bezprzegubowego, belki ciągłej i łuku wieloprzęsłowego.

Łuk ze ściągaczami (rys. 16). Niech dany będzie dźwigar dachowy z trzema ściągaczami, jedną oporą przegibną a drugą wałkową. Układ jest trzykrotnie statycznie niewyznaczalny. Oznaczmy przez X_I , X_{III} i X_{II} niewiadome siły w ściągaczach. Odejmując te ostatnie, będziemy mieli układ statycznie wyznaczalny, obciążony si-

łami P i X . Związki między nimi tworzymy z warunków wydłużenia pręta Δab , które jest funkcją sił X i P . Ostatecznie pręt wydłuża się o $\frac{ab \cdot X_1}{EF}$.

Dla wyznaczenia współczynników tego równania obciążamy układ siłą $X=1$ i wyznaczamy odkształcenie. Z zasady zwrotności przesunąć wynika, że wydłużenie pręta ab wskutek działania siły $P_m=1$ równa się rzutowi przesunięcia δ_m na kierunek siły P_m . To samo stosuje się do sił X .

Przesunięcia będziemy znakowali w ten sposób, że pierwszy wskaźnik będzie oznaczał węzeł, do którego przesunięcie się odnosi, a drugi—siłę, która to przesunięcie wywołuje. Tak np. $d_{m,II}$ będzie przesunięciem węzła m wskutek działania siły $X_{II}=1$. Rzuty przesunięcia na dany kierunek będziemy wyrażali iloczynem przesunięcia przez cos. kąta, którego kierunki boków są wskazane w nawiasie.



Rys. 16.

Dla wydłużenia pręta ab przy $X_I=1$ i $X_{II}=X_{III}=0$ otrzymamy równanie:

$$\Delta ab = \frac{ab \cdot X_I}{E \cdot F_1} = \delta_{a,I} \cos(\delta_{a,I}, X_I) X_I + \delta_{a,II} \cos(\delta_{a,II}, X_{II}) X_{II} + [\delta_{e,I} \cos(\delta_{e,I}, X_{III}) + \delta_b \cos(\delta_{e,I}, X_{III})] X_{III} + \sum \delta_{m,I} \cos(\delta_{m,I}, P_m) P_m.$$

Oznaczając dla zwięzłości współczynniki przez a , otrzymamy równanie:

$$a_{1,1} X_I + a_{1,2} X_{II} + a_{1,3} X_{III} + \sum a_{1,m} P_m = 0.$$

Następnie zakładamy, że

$$X_{II} = 1, \text{ a } X_I = X_{III} = 0,$$

oraz

$$X_{III} = 1, \text{ a } X_I = X_{II} = 0.$$

i dwoma wykresami wyznaczamy czynniki w równaniach równowagi węzłów d i e . Po redukcjach otrzymamy jeszcze dwa równania kształtu:

$$a_{2,1} X_I + a_{2,2} X_{II} + a_{2,3} X_{III} + \sum a_{2,m} P_m = 0$$

$$a_{3,1} X_I + a_{3,2} X_{II} + a_{3,3} X_{III} + \sum a_{3,m} P_m = 0.$$

Dla wyznaczenia ugięcia wskutek działania sił zmiennych korzystamy z wyżej podanych sposobów, a następnie z ugięcia wyznaczamy odkształcenie. Jeżeli dźwigar jest obciążony tylko siłami pionowymi, to oczywiście wyznaczenie ugięcia wystarcza. Na ugięcie wywołane siłą $X_I=1$ wpływać będą ciężary g , zaczepione we wszystkich węzłach. Przeciwnie, dla ugięcia wskutek siły $X_{II}=1$ trzeba brać momenty odśrodkowe ciężarów g , zaczepionych między węzłami a i d . To samo dotyczy ugięcia wskutek siły $X_{III}=1$.

Każde z powyższych równań możemy uważać jako równanie momentów sił X względem jednego punktu stałego.

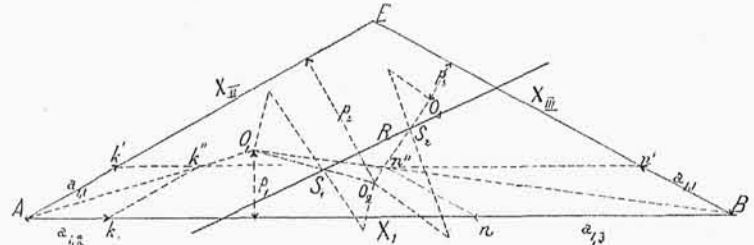
Mianowicie z pierwszego z nich wynika, że

$$X_I = \frac{a_{1,2}}{a_{1,1}} X_{II} + \frac{a_{1,3}}{a_{1,1}} X_{III} + \frac{\sum a_{1,m} P}{a_{1,1}}.$$

Wyobraźmy sobie (rys. 17), że na kierunku siły X_I odcięliśmy wielkość jej z powyższego równania. Siły X_{II} i $\frac{a_{1,2}}{a_{1,1}} X_{II}$ możemy dodać i wyznaczyć położenie wypadkowej tych sił. W tym celu odcinamy od punktu A przecięcia kierunków sił (na rysunku nie wskazany) $Ak = a_{1,2}$ na kierunku siły X_I i $Ak' = a_{1,1}$ na kierunku siły X_{II} . Przekątna Ak'' wyznaczy kierunek wypadkowej. W ten sam sposób wyznaczamy położenie Bn'' wypadkowej sił X_{III} i $\frac{a_{1,3}}{a_{1,1}} X_{III}$. Przecięcie kierunków Ak'' i Bn'' daje punkt O_1 , przez który

przechodzi wypadkowa tych czterech sił. Na kierunku X_I pozostaje więc tylko siła $\frac{\sum a_{1,m}}{a_{1,1}} P_m$. Tym sposobem moment

sił X_I, X_{II} i X_{III} względem punktu O_1 będzie $\frac{p_1}{a_{1,1}} \sum a_{1,m} P_m$, gdzie p_1 oznacza odległość punktu O_1 od kierunku X_I .



Rys. 17.

Postępując w ten sam sposób z równaniem drugim i trzecim, wyznaczamy punkty stałe O_2 i O_3 , w których momenty sił X będą odpowiednio równe:

$$\frac{p_2}{a_{2,2}} \sum a_{2,m} P_m \text{ i } \frac{p_3}{a_{3,3}} \sum a_{3,m} P_m.$$

Tym sposobem zadanie sprowadza się do następującego: wyznaczyć trzy siły X_I, X_{II} i X_{III} , których dane jest położenie i wielkości momentów względem stałych punktów O_1, O_2 i O_3 .

Niech na układ działa jedna tylko siła P_m i niech wypadkowa sił X_I, X_{II} i X_{III} będzie R , a odległości jej od punktów stałych O_1, O_2 i O_3 odpowiednio równe r_1, r_2 i r_3 . Więc

$$R \cdot r_1 = \frac{p_1 a_{1,m}}{a_{1,1}} P_m \quad R \cdot r_2 = \frac{p_2 a_{2,m}}{a_{2,2}} P_m$$

i

$$R \cdot r_3 = \frac{p_3 a_{3,m}}{a_{3,3}} P_m.$$

Stąd

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{a_{2,2} \cdot p_1}{a_{1,1} \cdot p_2} \cdot \frac{a_{1,m}}{a_{2,m}}$$

$$\frac{r_2}{r_3} = \frac{a_{3,3} \cdot p_2}{a_{2,2} \cdot p_3} \cdot \frac{a_{2,m}}{a_{3,m}}.$$

Jeżeli prostą $O_1 O_2$ podzielimy w stosunku wskazanym w pierwszym równaniu, to przez punkt S_1 podziału będzie przechodziła wypadkowa R . Dzieląc następnie prostą $O_2 O_3$ w stosunku, wskazanym w drugim równaniu, wyznaczymy punkt S_2 , przez który również przechodzi wypadkowa R . Tym sposobem położenie jej zostało wyznaczone.

Zauważymy, że czynniki $\frac{a_{2,2} \cdot p_1}{a_{1,1} \cdot p_2}$ i $\frac{a_{3,3} \cdot p_2}{a_{2,2} \cdot p_3}$ nie zależą

od położenia siły P i muszą być raz tylko wyznaczone. Reszta czynników jest zmienna i położenia punktów S_1 i S_2 są zmienne—zależne od siły P . Wielkość siły R określa się:

$$R = \frac{p_1 \cdot a_{1,m}}{a_{1,1} \cdot r_1} P_m = c_1 \cdot \frac{a_{1,m}}{r_1} P_1,$$

gdzie $\frac{p_1}{a_{1,1}} = c_1$ jest czynnikiem stałym, a r_1 już jest wyznaczone przez położenie siły R .

Pozostaje tylko wiadomą siłę $R = f(P_m)$ rozłożyć w kierunkach X_I, X_{II} i X_{III} .

Siły w pozostałych prętach układu wyznaczamy jednym ze znanych sposobów: Rittera, Cremony i t. p.

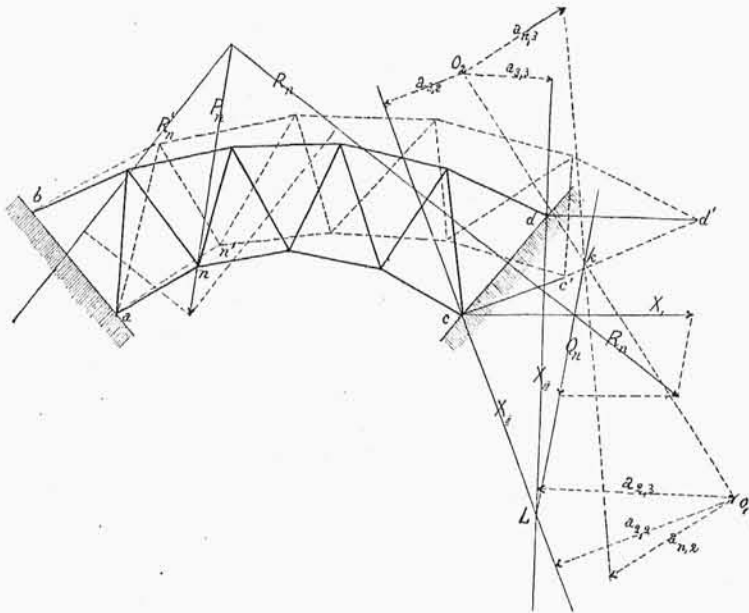
Łuk bezprzegubowy (rys. 18). Dla umocowania końca belki potrzeba trzech odporów, a więc łuk bezprzegubowy ma razem sześć odporów, czyli trzy nadliczbowe. Odejmując prawą oporę, będziemy mieli belkę wspornikową, obciążoną siłami P_m, X_I, X_{II} i X_{III} . Ograniczenia przesunięcia węzłów c i d w kierunkach cc_1, cc_2 i dd_1 dają równania dodatkowe, wyrażające związki między siłami P i odporami X . Kierunek pierwszej siły X_I obieramy dowolnie i wyznaczamy odkształcenie układu wskutek działania siły $X_I=1$. Wykres tego odkształcenia jest pokazany na rysunku. Pręt cd jest sztywny według założenia, również jak ab . Warunek równowagi węzła c wymaga, aby suma przesunięć, wywołanych siłami P i X w kierunku siły X_I była zerem. Z zasady zwrotności wynika, że przesunięcia

węzła c w kierunku X_1 wskutek działania sił $X_{II} = X_{III} = 1$ będą odpowiednio równe:

$$\delta_{c,1} \cos(\delta_{c,1}, X_{II}) \text{ i } \delta_{d,1} \cos(\delta_{d,1}, X_{III}).$$

Ponieważ kierunki sił X_{II} i X_{III} są dotąd dowolne, to obieramy je prostopadle do kierunków przesunięć $\delta_{c,1}$ i $\delta_{d,1}$, czyli będzie:

$$\cos(\delta_{c,1}, X_{II}) = \cos(\delta_{d,1}, X_{III}) = 0.$$



Rys. 18.

Tym sposobem warunek równowagi przesunięcia węzła c w kierunku cc_1 będzie:

$$\delta_{c,1} \cos(\delta_{c,1}, X_1) X_1 = \delta_{n,1} \cos(\delta_{n,1}, P_n) \cdot P_n.$$

Drugi warunek równowagi węzła c wymaga, aby przesunięcie jego w kierunku cc_2 było równe zeru. Zaczepiając w węzle siłę $X_{II} = 1$, wyznaczamy przesunięcia wszystkich węzłów $\delta_{m,II}$. Wykresu tego dla jasności nie pokazaliśmy na rysunku.

Tworzymy jak wyżej równanie:

$$\delta_{c,II} \cos(\delta_{c,II}, X_{II}) X_{II} + \delta_{d,II} \cos(\delta_{d,II}, X_{III}) X_{III} = \delta_{n,II} \cos(\delta_{n,II}, P_{nII}) P_{nII},$$

gdyż wskutek zwrotności przesunięć:

$$\delta_{c,II} \cos(\delta_{c,II}, X_I) = \delta_{c,I} \cos(\delta_{c,I}, X_{II}) = 0.$$

Nakoniec warunek równowagi węzła d w kierunku siły X_{III} przy $\delta_{d,III} \cos(\delta_{d,III}, X_I) = \delta_{d,I} \cos(\delta_{d,I}, X_{III}) = 0$.

$$\delta_{c,III} \cos(\delta_{c,III}, X_{II}) X_{II} + \delta_{d,III} \cos(\delta_{d,III}, X_{III}) X_{III} = \delta_{n,III} \cos(\delta_{n,III}, P_n) \cdot P_n.$$

Oznaczając dla skrócenia współczynniki tych równań przez a , będziemy mieli związki:

$$\begin{aligned} a_{1,1} X_I &= a_{n,1} P_n \\ a_{2,2} X_{II} + a_{2,3} X_{III} &= a_{n,2} P_n \\ a_{3,2} X_{II} + a_{3,3} X_{III} &= a_{n,3} P_n. \end{aligned}$$

Oczywiście czynniki a są rzutami odpowiednich przesunięć na kierunki X i P . Dla uniknięcia nieporozumień woleliśmy oznaczyć je innymi literami.

Pierwsze z tych równań daje bezpośrednio wielkość odporu $X_I = \frac{a_{n,1}}{a_{1,1}} P_n$, który możemy wyznaczyć wykreślnie jako czwartą proporcjonalną do danych trzech wielkości.

Lewą stroną drugiego równania możemy uważać za

sumę momentów sił X_{II} i X_{III} względem stałego punktu O_1 , odległego od nich odpowiednio na $a_{2,2}$ i $a_{2,3}$. Suma tych momentów, czyli moment wypadkowej Q_n sił X_{II} i X_{III} ma się równać $a_{n,2} P_n$.

Tak samo trzecie równanie daje sumę momentów tych sił względem stałego punktu O_2 , odległego od nich odpowiednio na $a_{3,2}$ i $a_{3,3}$.

Zadanie więc sprowadza się do wyznaczenia dwu sił X_{II} i X_{III} , których dane są położenia i sumy momentów względem dwóch stałych punktów O_1 i O_2 , odpowiednio równe $a_{n,2} P_n$ i $a_{n,3} P_n$.

Oznaczając odległości wypadkowej Q_n od punktów O_1 i O_2 odpowiednio przez q_1 i q_2 , otrzymamy związki:

$$Q_n \cdot q_1 = a_{n,2} P_n \text{ i } Q_n \cdot q_2 = a_{n,3} P_n.$$

Stąd

$$\frac{q_1}{q_2} = \frac{a_{n,2}}{a_{n,3}}.$$

Dzielać prostą O_1, O_2 w stosunku $\frac{O_1k}{O_2k} = \frac{a_{n,2}}{a_{n,3}}$, wyznaczamy punkt k , przez który przechodzi wypadkowa Q_n .

Drugim punktem, przez który przechodzi ta siła, będzie punkt L przecięcia kierunków X_{II} i X_{III} .

Mając położenie wypadkowej Q_n , wielkość jej wyznaczamy jako czwartą proporcjonalną z równań:

$$Q_n = \frac{a_{n,2}}{q_1} P_n = \frac{a_{n,3}}{q_2} P_n.$$

Składając znane już w funkcji P_n odpory X_I, X_{II} i X_{III} , otrzymamy wielkość i położenie ich wypadkowej na prawej oporze R_n .

Po odjęciu siły R_n od P_n otrzymamy siłę R'_n , która będzie wypadkową odporów X_{IV}, X_V i X_{VI} , zaczepionych na lewej oporze.

Dla wyznaczenia sił w prętach sposobem Rittera nie potrzeba rozkładać sił R_n i R'_n , gdyż

$$S = \frac{R_n}{h}.$$

Sposób momentów ma tę wyższość, że pozwala wyznaczyć siłę w każdym pręcie niezależnie, co przy przedwstępnym obliczeniu sił ma doniosłe znaczenie.

Oczywiście dla każdego położenia siły P potrzeba wyznaczyć wszystkie odpory. Przy pionowych siłach P wyznaczamy tylko ugięcia wszystkich węzłów układu, a dla węzłów c i d także całkowite przesunięcia przy kolejnym obciążeniu siłami $X_I = X_{II} = X_{III} = 1$. Przesunięcia poziome tych węzłów wyznaczają się ze wzorów:

$$\Delta X_c = \sum_a y_m v_m + \sum_a \Delta l \cdot \cos \beta_m.$$

gdzie v_m oznaczają odkształcenia kątów, zawartych między prętami dolnego pasa, a Δl —wydłużenia tych prętów, zaś β —nachylenie ich do poziomu.

Z wykresów sił wewnętrznych dla każdego położenia siły $P_n = 1$ tworzymy linie wpływowe tych sił.

Wpływ podniesienia temperatury na wielkości odporów X wyznacza się z tych samych równań, jeżeli zamiast wyrazów prawej strony $a_n P_n$ podstawimy wielkości przesunięć węzłów c i d w kierunkach X , wywołane podniesieniem temperatury. Tak np.

$$X_{1,t} = \frac{\delta_{c,t} \cos(\delta_{c,t}, X_I)}{\delta_{c,1} \cos(\delta_{c,1}, X)}.$$

Przy jednostajnym podniesieniu temperatury we wszystkich prętach układ odkształcony jest wielobokiem podobnym do pierwotnego, i przesunięcia wyznaczają się bardzo prosto.

Łuk dwuprzegubowy jest szczególnym wypadkiem łuku trójprzegubowego, gdy X_I ma kierunek prostej, łączącej przeguby, a $X_{II} = X_{III} = 0$. Wielkość rozporu $X_I = H$ wyznacza się bardzo prosto i bliższych objaśnień nie wymaga.

KRYTYKA I BIBLIOGRAFIA.

Edward John Routh. Statyka teoretyczna z licznymi przykładami, z drugiego wydania angielskiego przełożył Zygmunt Straszewicz. Stron 453+10.

Po przejrzeniu książki powyższej mimowoli przychodzi na myśl znana przestroga Poincota: „Gardons nous de croire qu' une science soit faite quand on l'a reduite à des formules analytiques“. Przestroga ta w omawianej książce w wysokim stopniu uwzględniona została, to też chociaż w tytule statyka nazywa się teoretyczną, to jednak przedmiot traktowany jest nie wyłącznie analitycznie, jak to ma miejsce w podręcznikach mechaniki teoretycznej, lecz obok metody analitycznej również i syntetycznie z wyraźną przewagą tej ostatniej metody tam, gdzie tego jasność wykładu wymaga. Książkę tę można by nazwać, jeżeli się tak można wyrazić, mechaniką fizyczną, co w przedmowie tłumacza dostatecznie jasno uwypuklonem zostało. Matematyka wyższa stosowana jest bez ograniczeń wszędzie tam, gdzie tego ścisłość wymaga, to też poziom książki jest wysoki. Stosowanie początków geometrii rzutowej pozwala na traktowanie w sposób prosty niektórych zagadnień, których traktowanie analityczne prowadzi do zawiłych rachunków.

Zakres książki jest szerszy niż to zwykle ma miejsce w podręcznikach mechaniki, a to z powodu traktowania z punktu widzenia równowagi wielu zagadnień fizycznych i technicznych. Wyjątek stanowi analityczna teoria przyciągania, której omawiana książka nie zawiera.

Rozdział pierwszy poświęcony jest wyjaśnieniu statycznego i dynamicznego pojęcia siły. Dalej zawiera interpretację praw Newtona, określenie wypadkowej, dwa dowody równoległości sił, oraz zestawienie historyczne rozwoju zasad statyki.

Rozdział drugi traktuje o równowadze punktu swobodnego i nie swobodnego, przyczem wprowadzono twierdzenie Leibniza, pożyteczne przy rozwiązywaniu zagadnień. Dalej rozdział ten mieści pojęcie równowagi astatycznej, oraz określenie pojęcia pracy siły przyłożonej do punktu. W rozdziale tym uwydatniać się zaczyna wybitnie fizyczny charakter książki w całym szeregu zagadnień częściowo z rozwiązaniami oraz w sposobie rozwiązywania najczęściej geometrycznym, pozwalającym ująć całokształt badanego zjawiska.

Rozdział trzeci zawiera teorię sił równoległych bez pomocy momentów, oraz teorię par, gdzie wprowadza się i określa pojęcie momentu. Wykład tak tu, jak i w innych rozdziałach, zyskuje na jasności, gdyż wszystkie ważne twierdzenia, określenia, a nawet ważniejsze uwagi, dotyczące naprzykład metod rozwiązywania zagadnień, ujęte są w zwięzłe oddzielne paragrafy.

Rozdział czwarty. Równowaga ciał sztywnych przy siłach działających równoległe do płaszczyzny. Rozdział ten oprócz teorii przedmiotu, zawiera twierdzenie Varignona. Dalej cały szereg paragrafów, zawierających przykłady i zadania, poświęcony jest obliczeniu reakcji w przegubach oraz rozważaniu własności wieloboku, z prętów ciężkich i wieloboku sił. Następnie rozważane są reakcje w połączeniach sztywnych, przyczem wprowadzono pojęcia siły ciągnącej, siły tnącej oraz momentu gnącego. Ten ostatni, obok nazwy właściwej, nazywany jest również naprężeniem gnącym. Ostatniej nazwy nie uważam za właściwą, gdyż oznacza ona w wytrzymałości siłę sprężystą wywołaną przez gięcie, przypadającą na jednostkę powierzchni. Dalej rozważane są układy statycznie nie wyznaczalne oraz wskazane niezbędne dla określenia reakcji warunki dodatkowe. Szereg przykładów obejmuje własności kratownic sztywnych. W końcu rozdziału wyprowadzono warunki równowagi astatycznej.

Rozdział piąty traktuje o tarcu. Jak wszystkie inne poparty on jest licznym szeregiem przykładów i zagadnień. Za bardzo ważne, a nawet niezbędne przy traktowaniu przedmiotu uważam położenie nacisku na pojęcia tarcia granicznego i równowagi granicznej, co w omawianej książce ściśle uwzględnione zostało. Jako twierdzenie pomocnicze w rozdziale niniejszym wprowadzone zostało twierdzenie o chwilowym środku obrotu.

Rozdział szósty obejmuje zasadę pracy przygotowanej oraz jej zastosowania do statyki, np. do badania trwałości równowagi. Dalej rozdział ten mieści funkcję sił, oraz szereg przykładów. Wspomnę tu przykłady z atomistyki, dotyczące równowagi cząsteczek. Następnie szereg paragrafów poświęcono kratownicom, mianowicie zastosowaniu zasady pracy przygotowanej do określania sił wewnętrznych w konstrukcjach statycznie wyznaczalnych oraz niewyznaczalnych.

Rozdział siódmy obejmuje ogólny wypadek równowagi, os centralną, śruby, skrętniki, niezmienniki układu, siły sprzężone, oraz cały szereg twierdzeń o układach kilku sił i warunkach ich równowagi. Twierdzenia te, wyprowadzone geometrycznie, ułatwiają rozwiązywanie zagadnień.

Rozdział ósmy. Krótka statyka wykreślna, której zasady wyprowadzono przy użyciu własności figur biegunowo odwrotnych. W zagadnieniach mamy znowu zastosowanie do kratownic oraz linie ciśnięć.

Rozdział dziewiąty zawiera ogólna teorię środka ciężkości oraz szereg przykładów i zagadnień, rozwiązanych w wielu wypadkach geometrycznie. Rozdział ten zawiera również dwa twierdzenia Lagrange'a o momentach bezwładności, które to twierdzenia pozostają w związku ze środkiem ciężkości.

Rozdział dziesiąty o sznurach obejmuje różne wypadki równowagi sznurów nierozciągliwych oraz sprężystych swobodnych oraz znajdujących się na krzywych i powierzchniach gładkich i chropowatych. Rozdział ten oznacza się bogactwem materiału w porównaniu z traktowaniem tego przedmiotu w innych podręcznikach.

Rozdział jedenasty zawiera krótki rys maszyn prostych ze zwróceniem uwagi na współczynnik skutku użytecznego oraz przekładnię, która nazywa się tu zyskownością mechaniczną.

Właściwości książki, zawarte w uwagach obok treści poszczególnych rozdziałów, wykazują, iż dzieło to szczególnie dla techników posiada wielką wartość. Z pewnością powiedzić można, iż po przestudjowaniu podręcznika czytelnik będzie się łatwo oryentował w warunkach równowagi różnych układów maszynowych i konstrukcyjnych. Tym sposobem dzieło omawiane staje się cennym dobytkiem polskiej literatury naukowo-technicznej.

Zastrzedz się w końcu muszę, iż oryginał angielski nie jest mi znany, uwagi przeto powyższe nie dotyczą wcale stosunku przekładu do oryginału, lecz wyrażają tylko w krótkości mój pogląd tak, jakbym to uczynił, mając przed sobą pracę oryginalną.

C. Witoszyński, inż.

Doświadczenia Bacha ze słupami betonowymi. Wprawdzie były już znane niektóre doświadczenia ze słupami betonowymi, z których wnioskowano o wpływie wysokości na wytrzymałość. Lecz powitać należy z radością szereg doświadczeń w tej kwestyi znakomitego badacza Karola Bacha, który ze znaną skrupulatnością i umiejętnością badania te wykonał, a wyniki ich ogłosił w *Mitteilungen über Zement, Beton- und Eisenbetonbau* (r. 1914, str. 33). Podajemy je w poniższej tabliczce:

| Liczba porządk. | Przekrój cm | Wysokość h cm | Stosunek $h : a$ | Wytrzymałość słupa μ kg/cm ² | Wytrzymałość kostek μ_0 kg/cm ² | Stosunek $\mu : \mu_0$ |
|-----------------|----------------|--------------------|---------------------|---|--|---------------------------|
| 1 | 32 × 32 | 16 | 0,5 | 427 | 303 | 1,41 |
| 2 | „ | 32 | 1,0 | 310 | 303 | 1,02 |
| 3 | „ | 64 | 2,0 | 288 | 303 | 0,95 |
| 4 | „ | 120 | 3,7 | 316 | 365 | 0,87 |
| 5 | „ | 256 | 8,0 | 270 | 313 | 0,86 |
| 6 | „ | 384 | 12,0 | 263 | 313 | 0,84 |

Widzimy więc, że ze wzrastającą wysokością zmniejsza się wytrzymałość z początku do $\frac{h}{a} = 4$ dość nagle, potem jednak bardzo nieznacznie i stosunek $\mu : \mu_0$ zbliża się do 0,80.

Przyczynę tego należy upatrywać tylko w przeszkodzie rozszerzenia się poprzecznego u stopy i głowy, gdzie tarcie nie dozwala na odkształcenie. Im słup jest wyższy, tem mniejszy

jest wpływ tarcia u głowy i stopy. Właściwa więc wytrzymałość na ciśnienie jest około 20% mniejsza, niż wytrzymałość kostek, których wytrzymałość jest słusznie zwiększona tarciami u głowy i stopy.

Dr. M. Thullie.

Mosty żelbetowe rozkładalne. Dotychczas używano często kształtówek *J* dla mostów, które zabetonowywano. Inż. Goldmann proponuje w *Mitteilungen über Zem. Bet. u. Eisenbetonbau* (r. 1914, str. 102) składać takie mosty z kilku części, tak, że kilka kształtówek albo też jedną tylko się zabetonowywuje i gotowe układa się jedna obok drugiej. Uzyskujemy przez to łatwe zestawienie, względnie łatwą wymianę, możliwość rozszerzenia mostu, a w razie zniesienia mostu możemy belki użyć osobno. W celu lepszego rozdzielania ciśnienia na poszczególne belki, kładziemy na nie dyle żelbetowe, a potem odwodnienie urządzamy jak zwykle. Przy dotychczasowym wykonaniu mostu jako jedną całość, okazują się często rysy podłużne, wywołane nierównym obciążeniem, które są nieszkodliwe, o ile przechodzą tylko przez beton, zaś mogą być szkodliwe, jeżeli dotyczą kształtówek. Przez urządzenie od razu szczeplin w pośrodku między belkami zapobiegamy temu.

Dr. M. Thullie.

Rekonstrukcja mostu Williamsburg przez East River w Nowym Jorku, budowanego przed 17 laty, stała się konieczną wskutek zwiększonego obciążenia. Przytem zaszła potrzeba wymiany czopów 25-centymetrowych na 33-centymetrowe. Wymagała ona tymczasowych prętów dla utrzymania ciągłości belki po wyjęciu czopa.

Dr. M. Thullie.

Doświadczenia amerykańskie z betonem opisuje *Engineering Record* (r. 1914, str. 287). Komitet, wybrany w tym celu, składający się z inż. Sanforda, Thompsona i Chairmana zdał sprawę z doświadczeń wykonanych w doświadczalniach w uniwersytetach w Illinois, Wisconsin i instytucie technologicznym w Massachusetts. Wyniki uwidoczono w następujących tabelach:

| Wys. szerok. | Wysok. graniastosi. cm | Graniastosl. o przekroju 10,2/10,2 cm Średnia wytrzymałość w kg/cm ² | | | | | |
|--------------|------------------------|--|-----|---------|-----|-------|-----|
| | | Illin. | % | Wiscon. | % | Mass. | % |
| 0,5 | 5,1 | 456,0 | 170 | 303,7 | 148 | 354,7 | 132 |
| 0,75 | 7,6 | 363,5 | 135 | 228,2 | 111 | 258,2 | 136 |
| 1,0 | 10,2 | 268,0 | 100 | 205,0 | 100 | 189,0 | 100 |
| 1,5 | 15,2 | 232,4 | 86 | 145,9 | 71 | 160,9 | 85 |
| 2,0 | 20,3 | 184,4 | 68 | 159,3 | 77 | 140,1 | 75 |
| 3,0 | 30,5 | 192,1 | 71 | 153,0 | 74 | 134,3 | 71 |
| 4,0 | 40,6 | 150,3 | 56 | 170,3 | 83 | 138,9 | 73 |
| 6,0 | 61,0 | 176,7 | 65 | 162,1 | 79 | 132,1 | 70 |

| Wysok. w cm | Graniast. o przekr. 20,3/20,3 cm Średnia wytrzymałość w kg/cm ² | | | | | |
|-------------|---|-----|---------|-----|-------|-----|
| | Illin. | % | Wiscon. | % | Mass. | % |
| 10,2 | 380,2 | 138 | 332,5 | 150 | — | — |
| 15,3 | 294,7 | 107 | 252,8 | 114 | 298,2 | 115 |
| 20,3 | 274,0 | 100 | 221,0 | 100 | 257,8 | 100 |
| 30,5 | 207,2 | 75 | 158,9 | 71 | 161,8 | 62 |
| 40,6 | 209,6 | 76 | 159,1 | 72 | 164,6 | 63 |
| 61,0 | 198,1 | 72 | 150,9 | 68 | 182,1 | 70 |
| 81,3 | 189,0 | 68 | 150,8 | 68 | 154,4 | 56 |

Widzimy, że tu spada wytrzymałość słupów nieco więcej niż u Bacha, bo mniej więcej do 70%. Spad jest także nagły i już dla $\frac{h}{a} = 3$ otrzymujemy to minimum.

Dr. M. Thullie.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Sprawozdanie z pierwszego półroczu działalności Delegacji Kół i Wydziałów.

Z inicjatywy Koła b. Wych. Pol. Warsz. utworzył się wspólny organ pod nazwą „Delegacja Kół i Wydziałów“, składający się z 23 pełnomocników poszczególnych Kół i Wydziałów z głosem, obowiązującym odpowiednie Koła i Wydziały. W skład Zarządu wchodziłi pp.: K. Gnoiński (jako przewodniczący), W. Paszkowski (zastępca przew.), Ig. Gruszczyński i A. Drebert (sekretarze).

Dla ścisłości zaznaczyć należy, że uchwalono rygor: 1) aby posiedzenia rozpoczynały się punktualnie o godz. 8-ej wiecz., a kończyły o 10-ej, co ściśle było przestrzegane, i 2) że Koła i Wydziały, których członkowie trzy razy z rzędu nie przybędą na posiedzenia, proszone będą o wyznaczenie nowych delegatów. Prócz delegatów, mogą uczestniczyć na posiedzeniach ich zastępcy, jednak bez prawa głosu decydującego.

Delegacja rozpatrzyła i względnie załatwiła następujące sprawy:

Udział w instytucjach społecznych. W celu wzmocnienia kontaktu pomiędzy Stow. Techn. a instytucjami o charakterze społecznym, których zadania są mniej lub więcej z techniką związane, jak również dla wzmocnienia wpływu Stow. Techn. na sprawy natury społecznej, uchwalono, ażeby Stow. Techn. możliwie najliczniej reprezentowane było w wymienionych instytucjach.

Sprawa lokalu. Drugą z kolei rozważaną była sprawa lepszego wykorzystania lokalu Stow. Techn., przyczem architekt p. K. Jankowski przedstawił projekt przebudowy gmachu i dobu-

dowy skrzydeł kosztem około rb. 90 000. Przewodnią myślą projektu było stworzenie doskonałej sali odczytowej z sąsiednimi salami skrzydłowymi, przeznaczonymi na całoroczną wystawę eksponatów przemysłu krajowego, powiększenie liczby sal odczytowych i sal posiedzeń, wykorzystanie lokalu klubowego dla członków i ich rodzin i wreszcie zwiększenie liczby lokali dochodowych. Sprawę powyższą odłożono do czasu rozpatrzenia jej przez Koło Architektów, natomiast wybrano komisję, w skład której weszli pp.: I. Bendetson, Ig. Gruszczyński i K. Jankowski, a której powierzono rozpatrzenie sprawy lepszego wykorzystania obecnego lokalu możliwie najmniejszym nakładem, z uwzględnieniem potrzeb Stow. Techn. w najbliższej przyszłości. Wynikiem rozważania tej sprawy przez komisję były następujące wnioski: 1) przeniesienie sali bilardowej na międzypiętrze; 2) zamianą obecnej sali bilardowej wraz z krytą werandą na salę gry; 3) zamiana obecnej sali gry na salę do odczytów i zebrań towarzyskich; 4) przeniesienie kancelarii na parter i zużytkowanie zajmowanego przez nią pomieszczenia na salę dla sekretarzy Kół i Wydziałów. W sali tej byłyby umieszczone szafy i skrzynki do listów, przeznaczone dla poszczególnych kół.

Walka z drożyzną. Następnym punktem obrad był wniosek, aby powołać do życia komisję walki z drożyzną, wskazując na zębne następstwa spekulacji artykułami spożywczymi. Do komisji tej wybrano pp.: Kamińskiego, Godlewskiego i Wiśniewskiego. Zadaniem komisji miało być opracowanie wniosku motywowanego do Komitetu Obywatelskiego w sprawie stworzenia sekcji do walki z drożyzną. Niebawem jednak komisja powyższa rozwiązała się, gdyż w tymże

czasie Zarząd miasta wystąpił energicznie przeciwko spekulantom.

Ankieta. Pragnąc podnieść frekwencję członków Stow. Techn. w kołach zawodowych, jak i w życiu towarzyskim i chcąc stwierdzić przyczyny słabego zainteresowania się członków życiem naukowo-towarzyskim w łonie Stow. Techn., Delegacja Kół postanowiła skierować ankietę do wszystkich członków Stow., zamieszkałych w Warszawie. Do wypracowania ankiety powołano pp. Chromińskiego, Kamińskiego, Kühna i Wiśniewskiego. Materiał, otrzymany drogą ankiety, będzie rozpatrzony i opracowany przez komisję, w skład której weszli pp.: Baranowicz, Drebert i Kreczyński. Tym sposobem uzyska się możność stwierdzenia potrzeb członków Stow. Techn., a Delegacja Kół poczyni kroki w celu zrealizowania wyłonionych z ankiety wniosków.

Biblioteka. Jednym z ważniejszych zadań, jakie sobie Delegacja Kół postawiła, jest chęć podniesienia poziomu obecnego stanu księgozbioru bibliotecznego Stow. Techn. W tym celu zwróciła się Delegacja Kół do Rady z prośbą o stałe powiększenie kredytu, wyznaczonego dla biblioteki, a to w celu: 1) abonowania czasopism technicznych ze wszystkich gałęzi wiedzy; 2) kupna książek dla uzupełnienia księgozbioru i zasilania go nowymi dziełami; 3) kompletowania wszystkich polskich dzieł technicznych (do czego Komitet Biblioteczny zresztą stale dąży). Aby zaspokoić potrzeby poszczególnych kół zawodowych, Delegacja Kół zwróciła się do tych kół, jak również do kół towarzyskich, z prośbą o wyznaczenie stałych delegatów do współpracy z Komitetem Bibliotecznym.

Finanse. Stwierdzając stałe niedomagania finansów Stow. Techn., Delegacja Kół postanowiła zbadać tę sprawę w celu ewentualnego poczynienia oszczędności i odnalezienia nowych źródeł dochodów. Wyłoniona w tym celu komisja, złożona z pp.: Bendetsona, Ig. Gruszczyńskiego, Jabłkowskiego, Kamińskiego i Łatkiewicza, orzekła, że przyczyną niezadowalającego stanu finansów jest: 1) wysokość sumy opłacanych procentów od zaciągniętych na budowę gmachu pożyczek i 2) znaczne zmniejszenie się wpływów z opłat członkowskich wskutek ewakuacji wielu z nich i ciężkich warunków materialnych, wywołanych przez wojnę.

Oszczędności w budżecie w obecnych warunkach poczynić nie można, a ewentualnie nowe źródła dochodów, jak powiększenie opłat klubowych, uznano za niekorzystne do wprowadzenia. Myśl ewent. wzmocnienia finansów przez stworzenie nowej kategorii członków, opłacających mniejszą składkę członkowską, lecz nie korzystających z urządzeń klubowych i nie otrzymujących *Przeгляdu Technicznego*, została uznana przez Delegację Kół za niepożądaną.

Włączenie Wydziałów Wydawniczych. Komitety wydawnicze, istniejące w łonie Stow. Techn., a oparte na odrębnych statutach, nie mogły ujawnić szerszej działalności wskutek zbyt szczupłych granic rozporządzalności nieznacznych funduszy, przeto Delegacja Kół uznała za pożądane złączenie poszczególnych komitetów, co Zebranie Ogólne w dniu 30 czerwca r. b. na wniosek Del. Kół w zasadzie zatwierdziło, polecając Radzie w porozumieniu z Delegacją Kół opracowanie ostatecznego regulaminu. Sprawę powyższą rozpatrzyła komisja, złożona z pp. Gnoińskiego, Manduka, przedstawiciela Kasy im. Mianowskiego i po jednym przedstawicielu z poszczególnych fundacji oraz członków komisji pp. Ig. Dąbrowskiego i Chrzanowskiego, wybranych na zebraniu piątkowym.

Urząd pojednawczy. Na żądanie Urzędu pojednawczego st. m. Warszawy, mającego za zadanie załatwianie spraw spornych między lokatorami i właścicielami domów, o czym Delegacja Kół została zawiadomiona przez Radę, wyznaczono do powyższego urzędu delegata w osobie p. Łatkiewicza.

Wydział Informacyjny Stow. Techn. W celu należytego informowania ogółu bezpośrednio lub zapomocą prasy o sprawach projektowanych lub decydujących się w Stow. Techn.,

powstała myśl utworzenia Wydziału Informacyjnego Stow. Techn., któryby udzielał informacji prasie i redagował dla niej referaty i sprawozdania z zebrań. Opracowanie regulaminu powierzono pp. Kamińskiemu i Wiśniewskiemu. Regulamin Wydz. Inform. Stow. Techn. został opracowany i przedstawiony Radzie do zatwierdzenia.

Odczyty. Stwierdzono, że niektóre odczyty piątkowe na tematy specjalne nadają się lepiej do wygłaszania ich w kołach zawodowych i odwrotnie. Delegacja Kół uznała za pożądane, aby Wydział posiedzeń technicznych wraz z delegatami kół zawodowych opracowywał program odczytów, po uprzednim ich zakwalifikowaniu, honorując odczyty wyborowe, przeznaczone do druku. W razie braku prelegenta, posiedzenia piątkowe poświęcić dyskusjom na tematy aktualne. Wreszcie uznano za pożyteczne wprowadzenie rygoru, by posiedzenia techniczne rozpoczynały się punktualnie o godz. 8-ej wiecz., a kończyły nie później, niż o godz. 10 min. 30. Czas trwania odczytu nie może przekroczyć jednej godziny. Powyższe wnioski są w fazie opracowania łącznie z Wydziałem posiedzeń technicznych.

Szafka do listów i tablica z rozkładem posiedzeń. Uznano za celowe umieszczenie w sieni szafki do listów, adresowanych do członków Stow. Techn., oraz tablicy z wykazem tygodniowych zebrań i posiedzeń; to ostatnie zostało wykonane.

Komitet balotujący i sądy koleżeńskie. Ustawa Stow. Techn. wykazuje znaczne braki i domaga się rewizji, wobec czego Delegacja Kół wybrała komisję, składającą się z pp. Ettingera, Jabłkowskiego, J. Kamińskiego i Paszkowskiego, którzy po porozumieniu się z radcą prawnym Stow. Techn. przyszedli do wniosku, że zmiana ustawy w obecnych warunkach jest nie na czasie, natomiast uznano za korzystne zmienić technikę przyjmowania członków i wprowadzenie sądów koleżeńskich. Delegacja Kół zaproponowała utworzenie Komitetu balotującego, składającego się z 36 osób, z których koła zawodowe i towarzyskie wybierają po 2-ch członków, pozostałych zaś—ogólne zebranie. Komitet balotujący miałby prawo odrzucania kandydatów, uznanych za nieodpowiednich, a przyjętych kandydatów podawać do zatwierdzenia na Zebraniu Ogólnym. To ostatnie w dniu 30 czerwca r. b. przyjęło pierwszą część powyższego wniosku, pozostawiając dawną technikę głosowania. Co do sądów koleżeńskich, uznano sprawę za zbyt ważną, aby ją dorywczo załatwić, zwrócono się przeto do kół zawodowych i towarzyskich o rozważenie tej sprawy i opracowanie instrukcji ewent. odpowiednich wniosków dla komisji sądów koleżeńskich.

Komitet wyborczy. W związku z wyborami do Rady Miejskiej st. m. Warszawy Rada Stow. zwróciła się do Delegacji Kół z prośbą o wyznaczenie 2-ch delegatów do Komitetu wyborczego techników. Na delegatów wybrano pp. Ig. Gruszczyńskiego i W. Paszkowskiego. Delegacja Kół postanowiła od siebie kandydatów na radnych nie stawiać.

Wydział zachęty wytwórczości rodzimej. Z inicjatywy p. G. Kamińskiego powstała myśl utworzenia przy Stow. Techn. instytucji pod nazwą Wydziału zachęty wytwórczości rodzimej, którego działalność polegałaby na: 1) udzielaniu wiadomości, co i w jakim zakresie należy wytwarzać; 2) być pośrednikiem między wynalazcami i kapitalistami, jak również posiadaczami bogactw mineralnych; 3) ostrzeganiu o możliwej nadprodukcji i t. p. Dla braku środków materialnych z jednej, a rozpoczęcia pracy w tymże kierunku przez inne instytucje z drugiej strony, polecono komisji, złożonej z pp. G. Kamińskiego, Ig. Ettingera i Wł. Wiśniewskiego, porozumieć się z pokrewnymi instytucjami w łonie Stow. Techn. i z Tow. Przemysłowców Król. Polskiego.

Komisja życia towarzyskiego. W celu ożywienia życia towarzyskiego w Stowarzystwie i nawiązania łączności pomiędzy członkami Stow. wybrano komisję, która ma zadanie organizowania gimnastyki, sportów, wycieczek i innych rozrywek.

ARCHITEKTURA.

WIELKA WARSZAWA.

(Referaty wygłoszone na posiedzeniach Koła Architektów w Warszawie w związku z poruczeniem Kołu przez Zarząd miasta opracowaniem szkiecowego projektu zabudowania Warszawy w rozszerzonych granicach).

Posiedzenie z d. 17 maja 1916 r.

Ogrody i plantacje miejskie.

REFERAT XIII.

Przez p. Stanisława Rutkowskiego.

Zarys potrzeb Wielkiej Warszawy w dziedzinie parków, ogrodów i zadrzewień publicznych.

Opracowanie szkiecowego planu Wielkiej Warszawy, zdaniem mojem, jako ogrodnika miejskiego, przypadło na wyjątkowo szczęśliwą chwilę. Nigdy jeszcze postulaty naukowe, społeczne i gospodarcze, uzasadniające wybitne stanowisko ogrodów i zadrzewień w miastach, nie były tak mocne i popularne jak obecnie. Niewątpliwie, postulaty te będą miały gorących zwolenników w wykonawcach planu naszej stolicy.

Biorąc pod uwagę życzenia Koła Architektów, kreślę w krótkich słowach poglądy, uwagi i zastrzeżenia, jakie, być może, przydadzą się wykonawcom planu. Wkraczania w dziedzinę zagadnień im znanych, lub dla nich obojętnych, będę unikał starannie. Również nie poruszam zupełnie tych spraw, które same przez się nie mogą być wzięte pod uwagę ze względu na to, że plan ma być tylko szkiecowym.

Przedewszystkiem chciałbym podkreślić potrzebę przeczności i liczenia się z przyrostem zaludnienia. Obszary pod ogrody i zadrzewienia winny być od razu zarezerwowane. Na poparcie tego przytoczę klasyczny przykład Nowego Jorku, gdzie w r. 1905 ogród na 4 ha kosztował więcej, niż w r. 1863 ogród na 340 ha.

Przechodzę do poszczególnych działów.

Ogrody sportowe i dziecięce. Sprawę boisk, ogrodów do ćwiczeń i zabaw wysuwam przedewszystkiem, gdyż nią jest zajęty obecnie cały świat kulturalny, w tym więc względzie nie możemy pozostawać w tyle. Wielka Warszawa w tym zakresie będzie miała wyjątkowo trudne zadanie, gdyż musi myśleć nie tylko o mieszkańcach obszarów przyłączonych, lecz i o pokrzywdzonych mieszkańcach śródmieścia.

Według M. Wagnera, autora pracy o polityce miejskiej w zakresie wolnych przestrzeni, ogrody do zabaw dziecięcych w stosunku na 1 mieszkańca powinny zajmować 2,4 m², ogrody zaś do ćwiczeń gimnastycznych—1,6 m². Powołuję się w określeniu stosunku powierzchni ogrodów do liczby mieszkańców na pracę M. Wagnera („Städtische Freiflächenpolitik“), gdyż jest ona najświeższą w tym zakresie, opiera się na rozważaniu wszystkich dotychczas wypowiedzianych poglądów i korzysta z wyjątkowo wartościowych studyów, poczynionych w Ameryce Północnej nad stosunkiem człowieka, a szczególnie dzieci i młodzieży, do ogrodów miejskich. Według tego autora, drogę do ogrodów dziecięcych powinno się przebywać w ciągu 10 do 15 minut, czyli odległość od mieszkań nie powinna być większa nad 1 km. Ogrody do ćwiczeń gimnastycznych mogą być rozmieszczone nieco dalej, droga do nich może trwać do 30 minut, a nawet mogą one być połączone z dzielnicą mieszkaniową np. tramwajami, oczywiście, o ile koszt przejazdu będzie bardzo mały. Wynika z tego, że ogrody do zabaw przedewszystkiem, a poniekąd i ogrody sportowe, muszą być położone wśród dzielnic mieszkaniowych, a im dzielnice są gęściej zaludnione, tem ogrodów tych musi być więcej; to wymaganie zaspakajają miasta amerykańskie, nie bacząc na przeszkody. Pożądana wielkość ogrodów, które mogą połączyć w sobie place do zabaw dziecięcych, boiska, wynosi 4 ha.

Jak żywotną jest ta sprawa, widzimy z tego, że Chica-

go, mające 2 miliony mieszkańców, urządziło 63 ogrody do zabaw i ćwiczeń, zajmujące od 1 do 25 ha, średnio 4 ha. Wydało na same place do zabaw w ciągu lat 10 (od r. 1900 do 1910) przeszło 20 mil. rub. Boston, mający półtora miliona mieszkańców, korzysta z 49 ogrodów. Miasta amerykańskie przed kilku laty utrzymywały 6000 kierowników zabaw i ćwiczeń w ogrodach. W 152 miastach amerykańskich jest otwartych 629 ogrodów wieczorem, w których ćwiczenia odbywają się przy oświetleniu. W miastach niemieckich, mających więcej nad 200 tysięcy mieszkańców, place sportowe, publiczne i prywatne, zajmują średnio po 31,66 ha.

Ogrody do zabaw i ćwiczeń winny uwzględniać także potrzeby szkolne, czyli muszą znajdować się w pobliżu szkół. A potrzeba ta u nas już obecnie staje się widoczną, z czego możemy się tylko cieszyć, pomnąc, że młodzież angielska przeszło 28% z czasu, przeznaczonego na zajęcia szkolne, poświęca na ćwiczenia gimnastyczne; nasza młodzież tego czasu zużywa około 5%.

W Warszawie ogrody dziecięce zajmują 4,3 ha, pierwsze i jedyne dotychczas miejskie boisko gimnastyczne, urządzone świeżo w parku Skaryszewskim, zajmuje 8100 m², place tenisowe w tymże parku—3400 m². Poważniejsze przedsięwzięcie w tym zakresie przewidywane jest w lesie Młocińskim, gdzie powstaną bardzo obszerne place do zabaw i ćwiczeń na 30 ha.

W Wielkiej Warszawie pożądane byłyby w południowych jej dzielnicach rozległe błonia na złoty sokolskie i igrzyska olimpijskie. Na północy na ten cel będą mogły być używane wspomniane place do ćwiczeń i zabaw w Młocińskich.

Ogrody do zabaw i ćwiczeń mogą być łączone z ogrodami publicznymi.

Drogi zadrzewione. Na drugim miejscu stawiam sprawę dróg zadrzewionych, zwanych alejami, promenadami, korsami, plantami, drogami parkowymi, gdyż Warszawa prawie zupełnie jest ich pozbawiona. Ani Aleje Ujazdowskie, ani Jerozolimskie, ani Aleja Szucha nie odpowiadają współczesnym wymaganiom. Warszawa, jako stolica, winna mieć drogi pełne okazałości, nie ustępujące drogom miast zachodnich i amerykańskich. Okazałe drogi zadrzewione są niezmiernie lubiane i rola ich ze względu na stosunki społeczne i gospodarcze jest bardzo wybitna. Okazałych dróg zadrzewionych, zdaniem M. Wagnera, powinno przypadać na każdego mieszkańca 0,5 m² (powierzchnia trawników, zadrzewień i dróg pieszych). Sposoby projektowania i urządzania dróg są już dosyć dobrze przestudowane; wzorów pięknych i praktycznych nie brak. Wielki Boston łącznie z gminami sąsiednimi w opracowanym systemie parkowym przewidział dróg zadrzewionych 40 000 km. Nowy Jork 3 parki na krańcach miasta połączył drogami parkowymi, szerokimi od 200 do 300 m.

Z drobnych zastrzeżeń nasuwają mi się następujące: Nie należy liczyć na szerokie zastosowanie u nas drzew strzyżonych na drogach. Unikać wazkich pasów trawników wzdłuż dróg. Tawniki węższe niż 10 m są niepożądane. Nie wyznaczać linii tramwajowych na trawnikach.

Na obszarach przyłączonych do Warszawy, pożądanem byłoby zachowanie dróg zadrzewionych.

Ogrody publiczne. Względem ogrodów publicznych Wielka Warszawa nie będzie miała zbyt wielkich zobowiązań. Rzec mogę, że kresy winny zaspokoić tylko swoje potrzeby. M. Wagner wylicza, że na mieszkańca powinno przypadać ogrodów publicznych 2 m², taką mniej więcej liczbą Warszawa rozporządza. Obecnie w ogrodach warszawskich mamy zgiełk i tłok; oczywiście, nie będzie tego, gdy dzieci

wyniosą się do swych ogrodów na kupy piaskowe, a młodzież na swe boiska. Droga do ogrodu nie powinna trwać dłużej nad 20 minut.

Wśród nowych ogrodów publicznych przedewszystkiem powinny być uwzględnione t. zw. parki ludowe. Miasta amerykańskie przywiązują do nich wielką wagę: czynią z nich ogniska kultury we wszystkich jej objawach.

Może najponętniejszym typem parków ludowych są lasy podmiejskie; niestety, Warszawa tym razem lasów nie pozyskuje.

M. Wagner żąda, aby na każdego mieszkańca przypadało lasu 13 m²; w obecnej Warszawie każdy mieszkaniec jest wyposażony w 1,5 m² lasu.

Nowe ogrody i parki miejskie powinny być tak wyznaczone, aby były źródłem dochodów miejskich, więc winny stać się ogrodami koncertowymi, powinny w nich mieścić się najbardziej uczęszczane restauracje, mleczarnie, wreszcie powinny być miejscem pociągających i szlachetnych zabaw i rozrywek.

Niezbędny jest park wystawowy, a nawet dobrze byłoby, aby dwa parki publiczne, mniejszy i większy, mogły służyć za tereny wystawowe.

Na tem miejscu nasuwają się zastrzeżenia:

Ogród Saski i Krasiński nie może być żadną miarą uszczuplony i przecięty żadną linią komunikacyjną, jedynie może być przewidziana nowa komunikacja piesza, np. tak bardzo pożądana i ważna, jak wejście do ogrodu Saskiego nawprost ul. Zielnej. Teatr Letni winien być pomieszczony gdzieindziej, z ogrodu Saskiego musi być usunięty.

Do parku Praskiego należałoby przyłączyć całe po-brzeże Wisły, a kolejkę usunąć. Do parku Skaryszewskiego powinien być przyłączony cmentarz Kamionkowski.

Ogrody nie powinny być wyznaczone na terenach, położonych niżej od otaczających je dróg komunikacyjnych. Przykładem ujemnym tego jest park Skaryszewski.

Przyłączono do miasta obszary piękne i znamienne pod względem krajobrazowym należałoby przeznaczyć przede wszystkim na ogrody i parki.

Ogród botaniczny uniwersytecki będzie musiał powstać w niedalekiej przyszłości, zamiast obecnego. Powierzchni potrzebować będzie około 20 ha. Teren może być nierówny z glebą różnaitą, lecz dobrą; część terenu musi być zupełnie odpowiednia pod zabudowania, nawet zagłębione w ziemię. Bezwzględnie cały obszar musi być zabezpieczony od wiatrów, od kurzu i dymu. Ogród ten winien być nie miejskim, lecz krajowym. Ogród botaniczny w Berlinie zajmuje 42 ha, w Monachium 17 ha, w Bukareszcie 20 ha.

Ogród botaniczny szkolny, miejski, do zaspakajania potrzeb naukowych szkół początkowych i średnich. Pożądana powierzchnia 4 ha. Grunt winien być urodzajny, zabezpieczony od wiatrów zimnych, od kurzu i dymu; komunikacja dogodna i tania, aby mógł być odwiedzany przez młodzież i aby można było z łatwością przesyłać z niego rośliny do szkół. Ogród ten jest pilnie potrzebny.

Ogród zoologiczny, obszaru około 15 ha. Ogród zoologiczny w Berlinie zajmuje 25 ha, w Norymberdze 20 ha, w Hamburgu 15 ha, we Wrocławiu 10 ha.

Gospodarstwo ogrodnicze miejskie. Gospodarstwo to winno zcentralizować szkółki drzew i krzewów i hodowlę wszelkich innych roślin, potrzebnych do ogrodów miejskich, a zarazem być składem rozmaitych materiałów. Grunt winien być urodzajny, ciepły, bez wysokich wód zaskórnych; może być zupełna równina z wystawą południową, względnie mogą być nieznaczne tylko różnice poziomów. Obszar potrzebny wynosi do 40 ha, część tego odpowiednia pod zabudowania zagłębione; bezwzględnie musi być zabezpieczony od wiatrów, kurzu i dymu. Komunikacja z miastem musi być bardzo dogodna. Zakład ten może się łączyć z ogrodem szkolnym, nawet bezpośrednie sąsiedztwo tych dwóch ogrodów jest bardzo pożądanym. Jestto pilna potrzeba Warszawy.

Ogrody rodzinne. Byłoby rzeczą pożądaną, aby na obszarze Wielkiej Warszawy powstały chociażby dla przykładu ogrody rodzinne, zwane w Niemczech najczęściej ogrodami d-ra Schrebera. Na ogrody te może być przeznaczony grunt średnio urodzajny, położony w pobliżu dzielnic ma-

łych mieszkań, pozbawionych własnych ogrodów. Komunikacja powinna być dogodna i bardzo tania, aby rodziny, korzystające z tych ogrodów, mogły przepędzać nie tylko dni świąteczne, lecz także i czas wolny w dni powszednie. Ładne otoczenie ogrodów rodzinnych jest bardzo pożądanym. Z działkami ziemi do wydzierżawienia powinny łączyć się place do zabaw i ćwiczeń. Działki ziemi do wydzierżawienia zajmują w Monachium po 120 — 270 m², w Lipsku po 100—150 m².

Na zakończenie zaznaczam, że, jak przewiduję, potrzeby wymienione nie będą mogły w całości być zaspokojone wyłącznie na terenach, przyłączonych do miasta. Wreszcie podkreślam, że należałoby unikać wyznaczania pod parki i ogrody gruntów, któreby wymagały znacznych nakładów pieniężnych, aby miasta nie obciążać nadmiernymi wydatkami, zrażającymi do zadrzewień.

REFERAT XIV.

Przez p. **Edmunda Jankowskiego**.

Ogólne wskazania Sekcji Plantacyjnej Zarządu m. st. Warszawy, dotyczące przyszłych zadrzewień Wielkiej Warszawy.

1) Esplanada i forty zburzone (t. j. ziemie pod nie zajęte) powinny stanowić jednolity pas zadrzewiony, na podobieństwo plantów krakowskich.

2) Pożądanym jest wytworzenie takiego pasa i na granicach Wielkiej Warszawy, co można osiągnąć drogą wykupu gruntów, drogą wywłaszczenia po cenie znacznie tańszej obecnie, niż w przyszłości.

3) Brzegi Wisły, na prawym jednoliciu, a na lewym, gdzie tylko można, o ile jeszcze nie są, powinny być zadrzewione.

4) Jest bardzo pożądanym, by cały stok lewy, ku dolinie Starej Wisły, był z czasem wykupiony na zadrzewienia publiczne, lub przynajmniej, by dotychczasowe ogrody i zadrzewienia, poczynając od ogrodu Karmelitów aż do południowej granicy miasta, pozostały w stanie obecnym. Może się to stać przy dobrej woli prywatnych właścicieli i kierowników instytucji publicznych, te ogrody posiadających, gdyż strome stoki pod budowlę mniej są przydatne; zieleność tej okolicy stanowi wspaniałe tło dla panoramy Warszawy, widzianej od Pragi, nie mówiąc o wszelakich innych korzyściach tak dużego pasa zadrzewień dla ogółu mieszkańców, a zwłaszcza dla całej tej dzielnicy,

5) Pożądanym jest założenie w Starej Warszawie następujących parków. *Na lewym brzegu*: a) na gruntach nad Wisłą w pobliżu smoków wodociągowych należy założyć park społeczny (ludowy) i zarazem sportowy (na planie kółko niebieskie oznacza park publiczny, a krzyż czerwony—place sportowe); b) na polu wyścigowym, które należy przenieść do Nowej Warszawy lub nawet poza jej obręb; c) na Woli (krzyż niebieski); d) na placu zwanym „Nędza“ (park Staszica); e) za cytadela; f) na placu w Alei Jerolimskiej, zakupionym na muzeum, naokoło tegoż muzeum.

Na prawym brzegu: a) park Praski; b) na gruntach stacyi Petersburskiej, o ile ona będzie przeniesiona lub zniesiona; c) na Saskiej Kępie—park ludowy i sportowy; d) pas zadrzewienia w pobliżu granicy Starej Pragi.

Nadto, o ile szpitale warszawskie będą przeniesione dalej, na ich miejscu powinny powstać ogrody publiczne.

W Nowej Warszawie:

Na lewym brzegu: 1) nad Wisłą, za Siekierkami; 1a) w Sielecach, obecny park cesarski; 1b) Królikarnię powinno nabyć miasto na wielki park; 2) park i miejsca sportowe na Rakowcu; na Rakowcu jest również najodpowiedniejsze miejsce na centralny zakład hodowlany plantacji m. st. Warszawy i na wielki nowoczesny ogród botaniczny, na wzór takich ogrodów w Kew, Dahlem pod Berlinem i nowego w Monachium; 3) park ludowy i sportowy w gminie Czyste; 4) park ludowy w Kole na gruntach miejskich; 5) park ludowy i sportowy na Powązkach (dawne wielkie obozy); 6) park pod Czarnym Dworem; 7) wielki park społeczny na Kępie Potockiej.

Na prawym brzegu: 1) w Gołędzinowie, na gruncie miejskim; 2) na Brudnie—ludowy i sportowy; 3) w Targówku—ludowy; 4) za Grochowem II na gruntach po forcie

i obok niego—ludowy i sportowy; 5) pod Goławiem—ludowy.

Pożądane są nowe parki jaknajobszerniejsze. Wymia-ry ich trudno określić, gdyż zależą one od różnych warunków miejscowych. Miejsca pod każdy park nie są równieź na planie ściśle wyznaczone, by nie kępować tych, którzy będą opracowywali projekty całkowitego planowego urządzenia Wielkiej Warszawy.

Dodać należy, iż niezbędnym jest, prócz wymienionych tu ogrodów, jeden wielki park wystawowy.

Niniejszy projekt uznał też za dobry i Komitet Plantacyjny na swem posiedzeniu z d. 4 maja r. b. Sekcja XII Zarządu m. st. Warszawy i Komitet Plantacyjny gotowe są w każdym pojedynczym wypadku, dotyczącym tego projektu, udzielać bliższych wyjaśnień opracowującym plan Wielkiej Warszawy.

DYSKUSYA.

Inż. *Rudnicki* zwraca uwagę na następujące punkty:

1) Według danych, przytoczonych przez p. *Rutkowskiego*, na założenie nowych parków i ogrodów potrzeba ogółem około 2000 ha ziemi, co przy obecnych cenach gruntów wyniosłoby co najmniej 20 do 50 milionów rb. Ponieważ Wielka Warszawa posiada wogóle 12000 ha, wypadłoby więc na ogrody około 20% całego obszaru. O zakupieniu na ten cel potrzebnych gruntów w najbliższej przyszłości niema nawet mowy, i należałoby inną drogą dążyć do wskazanego celu. Ponieważ w przepisach budowlanych zastosujemy różne strefy zabudowania, to możemy oznaczyć pewne strefy, jako bezwarunkowo niepodlegające zabudowaniu, i w ten sposób zabezpieczyć te tereny na przyszłość.

2) Pas fortów nie stanowi ciągłej, zwartej całości, lecz posiada duże przerwy, i wykazuje średnio 100—200 m szerokości. Liczono na to, że uda się uzyskać te tereny od władz rosyjskich za darmo, lecz rząd rosyjski nie wykazywał w tym kierunku najmniejszej gotowości; w obecnych zaś warunkach kupno tych gruntów nie byłoby wskazane. Przy projektowaniu ogrodów pas fortów uwzględnić można, lecz liczyć na to nie należy, gdyż cena tych gruntów może okazać się zbyt wysoki.

3) Prawo wywłaszczenia, udzielone miastu przez władze okupacyjne, dotyczy wyłącznie gruntów pod ulice, lecz nie pod plantacje.

4) Warszawa, jako wielkie miasto, nie może wprost istnieć bez wytworzenia wielkiej jednolitej arterji komunikacyjnej południowo-północnej—Marszałkowska-Nalewki; a osiągnąć to można jedynie przez przecięcie ogrodu Saskiego ulicą, naturalnie niezabudowaną; ulica ta nie przyniesie ogrodowi większej szkody, niż istniejące na granicy ogrodu domy, zwrócone doń stroną podwórzową. Jestto nieuniknione „cięcie cesarskie“, bez którego Warszawa nie urodzi Wielkiej Warszawy.

5) Zastrzeżenie p. *Rutkowskiego* przeciwko tramwajom biegącym na trawnikach polega do pewnego stopnia na nieporozumieniu. Tylko nieliczne wielkie arterje będą mogły mieć około 50 m szerokości, pozwalającej na swobodne umieszczenie tramwajów na własnym torze; na ulicach węższych wszędzie stosuje się trakcję elektryczną na własnym torze, obramowanym po obu stronach pasami trawników, tor sam jednak nie jest zasiany trawą.

Arch. *Seyller* jest zdania, iż proponowane przez referentów za-drzewienie obu brzegów Wisły nie da się wykonać, gdyż Wisła, jako droga handlowa, musi posiadać burty wyładunkowe i dlatego nie można na całej długości brzegów robić plantacji. W rozplanowaniu ogrodów za mało jest uwzględniony środek miasta, między Żelazną a Nalewkami; w dzielnicy tej ogród jest niezbędnie potrzebny, gdyż powietrze latem jest tam zupełnie niemożliwe; trzeba więc będzie wykupić szereg mniej zabudowanych posesji i urządzić na tym terenie choćby skwery. Wreszcie, należy cmentarze uważać również za plantacje i źródła świeżego powietrza. Należałoby przytem przeciąć cmentarze, aby stworzyć dojazd do miasta z przyszłych dzielnic północno-zachodnich, odciętych obecnie całkowicie od miasta.

Arch. *Rybicki* prosi o wskazanie miejsca na ogród botaniczny, zoologiczny i t. p.

W odpowiedzi na poruszone sprawy p. *E. Jankowski* wyjaśnia, iż choć w dzielnicy wolskiej ogród byłby jaknajbardziej wskazany, to jednak stają temu na przeszkodzie olbrzymie koszty, jakich wymagałoby wykupienie całego szeregu domów prywatnych. Ogród zoologiczny projektowany jest na Pradze lub na polach powązkowskich (po obozach wojskowych); pola mokotowskiego na ten cel byłoby szkoda przeznaczac.

P. *Rutkowski* powraca do sprawy trawników przy tramwajach i uważa, że kraj nasz nie jest krajem trawników, które są u nas bardzo trudne do pielęgnowania, dlatego też trawniki przy tramwajach w granicach Wielkiej Warszawy są niepożądane, gdyż trawniki byłyby nieładne, czego przykładem może służyć trawnik, wykonany pod tramwajem na ul. Targowej. Sprawa przecięcia ogrodu Saskiego jest bardzo ważna. Przecięcie to byłoby stanowczo zniszczeniem ogrodu Saskiego, który należy jako zabytek przeszłości starannie pielęgnować; doświadczenie innych miast wykazało, że ulice asfaltowane w ogrodach są zabójcze. Warszawa przytem nic nie zyska, gdyż to samo skrzyżowanie, które jest tak niedogodne dla komunikacji przy zbiegu ul. Marszałkowskiej i Królewskiej, przeniesie się tylko na in-

ny punkt, a sprawy nie rozwiąże. Dzielnica wolska, w myśl zasad wyłuszczonej poprzednio, winna posiadać bezwarunkowo ogrody publiczne, co da się skutecznie, gdyż znajduje się tam wiele terenów niezabudowanych. Ogród zoologiczny nie jest gwałtownie potrzebny, a położenie jego zależy wyłącznie od względów komunikacyjnych i handlowych. Ogród botaniczny przewidziany jest na Rakowcu, lecz tam prawdopodobnie nie pomieści się w całości; można go natomiast przesunąć poza Wielką Warszawę, co nawet z wielu względów byłoby pożądane; w Berlinie np. ogród botaniczny znajduje się w Dahlem, o kilkanaście kilometrów od miasta.

W sprawie trawników przy torach tramwajowych inż. *Lenartowicz* wyjaśnia, iż predka komunikacja tramwajowa możliwa jest tylko na własnym torze, najlepiej pośrodku szerokiej drogi lub ulicy; posadzenie po obu stronach toru trawnika wynika ze względów estetycznych i higienicznych, gdyż trawnik taki zatrzymuje kurz, unoszący się z toru.

P. *E. Jankowski* dodaje, iż ogrody rodzinne (robotnicze) polegają na wydzierżawianiu osobom mniej zamożnym pod uprawę warzyw placów, będących własnością gminy lub instytucji społecznych. Ogrody takie planować należy we wszystkich dzielnicach miasta, aby ludność przywiązać do ziemi i nauczyć ją na ziemi pracować. Na ulicach miasta należy popierać stosowne ozdabianie fasad przez rośliny samopnące, jak to zrobił arch. *Rogóyski* przy kilku domach przy ul. Nowo-Wielkiej i arch. *Tołwiński* przy swym domu przy ul. Służewskiej; jestto bardzo wskazane dla takiego martwego miasta, jakim jest Warszawa.

Na zapytanie arch. *Dicksteina*, jak sadzić drzewa na ulicach wązkich o jednej tylko stronie słonecznej, i w razie sadzenia drzew po jednej tylko stronie, czy po drugiej dawać trawniki przy domach czy przy jezdni, p. *Rutkowski* zaznacza, iż choć w projekcie szkicowym nie da się zaznaczać drzew na ulicach, to jednak można ogólnie powiedzieć, że drzewa sadzić należy tylko po stronie słonecznej, przyczem jednak niekoniecznie trzeba dla symetrii podawać drugiej stronie ulicy trawniki, tem bardziej, że wązkie trawniki i wązkie ogródki są zupełnie niepożądane.

W związku z projektami plantacyjnymi Wielkiej Warszawy arch. *Wojciechowski* odczytał:

Wyciąg z XXVII posiedzenia Komitetu Konserwatorskiego T-wa Opieki nad Zabytkami Przeszłości z d. 15 lipca r. 1915.

Wobec zakupu przez Tow. Akc. K. Rudzki terenów w Grochowie pod budowę fabryki, Zarząd powyższej fabryki zwrócił się do p. *Gembarzewskiego* o określenie bliższe terenu bitwy, celem przeniesienia porozuczanych kości wojowników do wspólnej mogiły i upamiętnienia momentu dziejowego odpowiednim pomnikiem. P. *Gembarzewski* po udaniu się na miejsce i dokładnym zbadaniu okolicy orzekł, że najodpowiedniejszym ze wszech miar miejscem jest krawędź rowu, będącego granicą nieistniejącej dziś już Olszyny. Brzegiem owego rowu można przeprowadzić aleję, kilka sążni szeroka, wysadzoną czterema rzędami olech, przeznaczoną wyłącznie dla ruchu pieszego. Na środku alei, na półkolistym placu ogrodzonym, można złożyć szczątki poległych, na tem miejscu zaś postawić wielki głaz nieociosany, z wyciętą datą: 19—20—25, II, 1831.

Projekt ten postanowiono uwzględnić przy planowaniu dzielnicy praskiej.

Posiedzenie z d. 24 maja r. b.

Zasady ogólne budowy i powiększania miast.

REFERAT XV.

Przez arch. *Karola Jankowskiego*.

Plan Wielkiej Warszawy musi być owocem myśli zbiorowej, opartej na wspólnym ogólnym porozumieniu. Teoretycznie i praktycznie przedmiot budowy i powiększania miast bywa różnie pojmowany, przyczem bardzo wyczerpująca literatura, dotycząca tego przedmiotu, rozmaicie te zagadnienia cieniuje. Dla naszych celów bardzo wyjaśniającym będzie streszczenie i przedyskutowanie broszury, w której obok przykładów znanych ogólnie, spotykamy wiele ciekawych uwag o charakterze zasadniczym, broszury Waltera Mackowsky'ego, rady budownictwa w Lipsku, p. t.:

„Wielkie miasto i jego budowa“
(tłómaczenie z niemieckiego).

„Rzut oka wstecz na rozwój wielkich miast wskazuje nam wyraźnie, że wszystkie zasadnicze zmiany na ich terenie zachodzą tylko wtedy, gdy na skutek politycznych lub jakich innych ważnych wypadków następuje rozwój i jednocześnie współdziałanie nowych sił, przyspieszające w znacznej mierze rozwój miasta.

Wtedy powstaje, aczkolwiek w pewnym stopniu jednostronny, jednak najzupełniej odmienny, nowy organizm miejski, tak wyraźnie odcinający się od takiegoż organizmu, rozwijającego się w normalnych i spokojnych warunkach.

Na razie zdawałoby się mogło, że współdziałanie tych nowych sił postępuje bezplanowo, jednak po bliższem wej-
rzeniu okaże się to niesłusznem. Uważny obserwator zauwa-

ży tu przyczynę i jej skutek i wysłedzi te niewidoczne i nieuchwytnie wpływy, które wychodzą z jakiejś siły zewnętrznej i oddziałują na nowo powstające miasto. Wpływy te opanowują miasto i odbijają się na niem dodatnio lub ujemnie.

Wysłedzić te wpływy i zbadać ich powstawanie będzie zawsze najpilniejszym i najważniejszym zadaniem przy budowie miast.

Nauka budowy miast, jako specjalna gałąź nauki architektonicznej, jest teraz na ustach wszystkich, powstała ona w drugiej połowie ubiegłego stulecia i, będąc początkowo skierowana przeciwko zaniedbaniu i oszpecaniu miast przez ślepa i bezmyślną spekulację budowlaną i gruntową, miała na celu przede wszystkim polepszenie warunków estetycznych.

Camillo Sitte, wydając w r. 1889 swe znakomite dzieło o budowie miast, po raz pierwszy wydobyl tę naukę na światło dzienne z wielowiekowego zapomnienia. Ze zdziwieniem dowiedziały się niektóre koła ludzi, że budowa domów jest nie tylko ekonomiczną, lecz i estetyczną czynnością. Camillo Sitte zapoznał nas z urokiem starych siedlisk miejskich ludzkości, powiódł on nas na malowniczo założone ulice lub wprowadził do zacisznych placów renesansowych i barokowych miast. Pragnął on w nas rozbudzić na nowo poczucie i zrozumienie piękności przestrzeni w nich zawartych, miało to być natchnieniem do podobnej ze strony naszej twórczości. Jednocześnie z wyczerpującymi studjami i pomysłami uwagami co do szczegółów budowy miast starożytnych, średniowiecznych i baroku, rozwinął Camillo Sitte po raz pierwszy zasady budowy miast nowożytnych. To też jego nieśmiertelną zasługą jest to, że w tym zupełnie zaniedbanym w owe czasy dziale architektury, na nowo podniósł i doprowadził do znaczenia potrzeby twórczości artystycznej. Cenne studia tego wybitnego architekta nad stosunkiem wzajemnym placów i ulic i nad rytmicznością skali założeń miast dawniejszych winny być nieodłączną pomocą dla każdego nowoczesnego budowniczego. Jego książka zostanie po wsze czasy jako przyczynek do odrodzenia miast pod względem estetycznym.

Niestety, te wywody jego zostały przez niektórych źle i fałszywie pojęte. Piękność niektórych starych miast, polegająca na dowolnym nagromadzeniu malowniczych przypadkowości i tylko przez równowagę stylową szczegółów i przez stosowanie jednorodnych materiałów budowlanych doprowadzona do pełnej nastroju całości, często była wystawiana jako ideał sztuki budowy miast, chociaż naprawdę piękność ta mało miała z tą sztuką wspólnego.

Tą drogą powstał w sztuce budowy miast kierunek romantyczny, czego nigdy nie pragnął Camillo Sitte. Nie umiając odróżnić przypadkowości od istoty rzeczy, wyrządzono sztuce przymus, który doprowadził do fałszu i szlachetności. Zapomniano o głównych właściwościach, które charakteryzowały we wszystkich epokach świadomą prawdziwą twórczość w planowaniu miast, mianowicie, że temi właściwościami były ciągłość i przestronność założeń.

Historja uczy nas wyraźnie, że w planowo przeprowadzonej budowie nowych, lub przy rozszerzeniu istniejących miast wychodzono zawsze z zasadniczej idei wprowadzania ładu i porządku do nagromadzonych i nieuporządkowanych mas budowlanych.

Z malowniczymi motywami i wyrozumowaniami przypadkowościami przy projektowaniu miast nie nie działamy; musimy wychodzić z założenia szerokich, zasadniczych kierunków w planie, podporządkowując wszelkie szczegóły jednemu z góry obranemu systemowi. Rodzaj i wybór tego zasadniczego systemu zależęć będzie od ducha, który miasto przenika i niem rządzi, a który powinien mieć tyle woli i potęgi, by z rozrzuconych i niejednolitych mas budowlanych mógł stworzyć jeden zwarty i silny organizm.

Z prawdziwą przyjemnością oglądamy plany niektórych starych miast, wyczytując z nich tę wspaniałą wyrazistość i jasność przewodnich idei, na których podstawie powstawały i rozwijały się te miasta. Szeroko pomyślany i na zasadach z góry powziętych oparty system cechuje miasta tych narodów, które stały na wysokim poziomie kulturalnym.—Autor tej broszury stwierdza to przykładami na miastach starożytnego Egiptu i Mezopotamii, wskazuje na wzorowe pod każdym względem założenia miast u Greków, któ-

rzy w swej działalności kolonizacyjnej występują jako założyciele miast w najlepszym tego słowa znaczeniu. Twórcami ich jednak są zawsze architekci.

—Najlepsze przykłady tych miast wykazują prostolinijne, prostokątne założenie ulic i placów, nie liczące się w pewnych wypadkach nawet z warunkami terenu. Stosowano przytem na wielką skalę kolumnady, podcienia przed sklepami, szerokie i proste główne arterye komunikacyjne z łukami tryumfalnymi na skrzyżowaniach, we wszystkim dążąc do planowego, z góry pomyślanego, jednolitego w architekturze charakteru.

Renesans szedł też tą samą drogą, choć w niewielu wypadkach zdołano wtedy ustalone w rozmaitych wywodach zasady w czyn wprowadzić. Wojny i związany z nimi charakter obronny miast stały temu wielce na przeszkodzie. Przy sprzyjających warunkach starano się więc te zasady stosować przynajmniej przy budowie pałaców dla możnych rodów i familii; nie mogąc opanować całości miast, tworzone przynajmniej piękne szczegóły (pałac Pitti, biblioteka na placu św. Marka i w. i.).

Dopiero w epoce baroku dosięga budowa miast swego najwyższego rozwoju. Pojęcie przestrzeni staje się najważniejszym czynnikiem artystycznym, wszystkie inne szczegóły obliczane są tylko na podniesienie i spotęgowanie wrażeń przestrzennych. Zapoczątkowanie tej zasady widzimy już w baroku włoskim, a największy jej rozwój w założeniach baroku francuskiego (plac Farnese, Borghese, place królewskie i plac Vendôme w Paryżu). Te ostatnie dwa przykłady, prócz swej wartości artystycznej, tem bardziej są interesujące, że służą nam za dowód jednoczesnego połączenia dwóch czynników: artystycznego i spekulacyjnego, czego możliwość bywa niesłusznie obecnie kwestyonowana.

Idee francuskie przedostają się następnie do Niemiec, gdzie książęta niemieccy, ożywieni i przejęci niemi, budują takie miasta, jak Mannheim, Karlsruhe, Poczdam. Żeby rozbudzić ruch budowlany, wprowadzają ulgi podatkowe i pomoc w zakupie materiałów budowlanych, przyczem jednak budujący muszą się stosować do z góry przepisanych typów architektonicznych. (Przykład—Königstrasse w Dreźnie).

Z rozwojem działalności budowlanej powstaje policja budowlana. W r. 1559 Dreźnie otrzymuje ustawę budowlaną, która dba nie tylko o przepisy techniczne i prawa sąsiadów, lecz i o ogólny, jednolity wygląd całego miasta. W ustawie, opracowanej następnie dla tegoż miasta, z początku XVIII w., § 12 wymaga, aby zachowywana była symetria, mianowicie przy głównych ulicach. Podobne ustawy otrzymały i inne miasta stołeczne Niemiec.

Fryderyk August II saski po swem wstąpieniu na tron wydaje przepisy, mające na celu ukrócenie szerzącej się wśród ówczesnych architektów samowoli artystycznej; zawierają one następujący ustęp charakterystyczny: „Przy wznoszeniu wszystkich pałaców i innych budowli ze względu na ich użyteczność odnośnie do ich struktury, chcemy i przestrzegamy, aby wszystkie części tych budowli tak wznoszone były, iżby szlachetnością i skromnością ozdób i upiększeń celowi budynku służyły, aby przez nadmierne użycie ozdób architektura budowli nie zostawała przytłaczaną lub zamaskowywaną, lecz przez ich skromne użycie była raczej podnoszona. Ponieważ sądzimy, że przez to dwie lub trzy części tych ozdób bez szkody dla budowli mogą być usunięte, dlatego pozostałe, potrzebne dla prawdziwego celu i pożytku, powinny być oddane najbardziej wykwalifikowanym ludziom do wykonania“. (Jak pożytecznym byłby w naszych czasach taki przepis!). Wpływ tych rozporządzeń odczuwamy i widzimy wyraźnie przy oglądaniu starych ulic i placów w Dreźnie. (W Warszawie sasi zapoczątkowali też pierwsze zasady zabudowania racjonalnego; jedyną racjonalnie założoną perspektywą w naszym mieście jest plac Saski, ogród Saski i droga ku Woli z koszarami Mirowskimi. Przypisek tłómacza).

Gdy sobie uprzytomnimy przed oczami wspaniałe widoki miast z ubiegłych stuleci i porównamy je z naszymi na tem polu produkcjami, musimy z głębokim wstydem przyjść do przekonania, że, pomimo postępów kultury, jesteśmy pod tym względem znacznie w tyle. Tem bardziej jest to dla nas upakarzające, że już blisko całe stulecie trwamy w wyszuki-

waniu dróg, a zajmują się tem nasze najlepsze siły twórcze.

Postaramy się więc wyjaśnić, co jest przyczyną tej na tem polu naszej zupełnej bezsilności.

Na początku naszych uwag zaznaczyliśmy, iż na tworzenie się miast w ubiegłych stuleciach miała zawsze decydujący wpływ jakaś pewna określona wola, przejawiająca się czy to w panowaniu egipskich lub babilońskich władców, czy w świadomej swego celu działalności kolonizatorów helleńskich lub zwycięskiej dumie dowódców rzymskich, czy też w pieczołowitej dbałości książąt francuskich i niemieckich nad wyglądem miast, w których rezydowali. Wola ta po dziś dzień przemawia do nas mową pomników kamiennych, przez nią dźwigniętych. Silna wola poprzednich zastąpiona zostaje słabszą zbiorową wolą rozmaitych rządów, które nie zawsze mogą odpowiednio wywiązać się z tego zadania.

Co się dzieje pod tym względem z naszymi miastami, gdzie cały szereg ważnych kwestyi budowlanych wymaga rozwiązania? Uprzypomnijmy to sobie historią rozwoju naszych wielkich zadań budowlanych.

Już poprzednio nadmieniliśmy o popularności zagadnień, dotyczących budowy miast; z entuzjazmem przyjęty konkurs na Wielki Berlin, związane z nim wystawy miast w Berlinie i Düsseldorfie i zorganizowanie w wielu większych miastach specjalnych urzędów, zajmujących się sprawą ich rozszerzenia i rozwoju, są znanymi dowodami tej popularności. Jednocześnie uczeni budowniczy miast o uznanej sławie, jak Gurlitt, Stübgen, Brinckmann i w. i. w ciągu dziesiątków lat usilnej pracy wyjaśnili i posunęli tę naukę, utrwalając i zapewniając jej wybitne stanowisko w wyższych uczelniach niemieckich. Jednak, pomimo jasno sformułowanych zamiarów i dążeń w budowie miast, zaledwie nieznaczna tylko część tych zyczeń zdołano uskuteczyć. Możemy obecnie stwierdzić, że większość projektów regulacji zabudowania miast została z największą starannością opracowana i prawnie zatwierdzona, jednak dają one przeważnie tylko obowiązujące przepisy dla samego planu poziomego, gdy tymczasem jego budowa pionowa pozostawiona jest do woli budującego. Na najlepszym jednak planie można wzniesić najgorszą budowę, czego dziś tem bardziej należy się obawiać ze względu na to, że zabudowywanie parceli, zamiast przez umiejętnych przedsiębiorców, dokonywane zostaje przez spekulantów budowlanych, dążących tylko do wyzysku. Tak powstaje ten typowy charakter naszych budowli wielkomiejskich, i w ten sposób plany regulacyjne zamiast tego, aby przyczyniać się do architektonicznego wyglądu miast, współdziałają raczej tylko spekulacyjno-lichwiarskim dążnościom budujących. Jako skutek tego występuje śrubowanie cen placów i, co za tem idzie, komornego, obniżenie wartości mieszkań pod względem zdrowotnym i zarywanie rzemieślników przez bankrutujących spekulantów podczas krachów budowlanych, nieodłącznie związane z tego rodzaju machinacjami lichwiarskimi.

Nie robimy z tego powodu zarzutu zarządom miejskim; skład ich organizacji wyklucza w większości wypadków wystąpienia energiczne przeciwko tego rodzaju nadużyciom. Interesy posiadaczy placów stały się w ostatnich czasach tak potężnymi, że zarządy miejskie straciły wobec nich swą władzę administracyjną i wykonawczą. (W Anglii istnieje specjalny urząd do spraw samorządowych, czuwający nad gospodarką samorządów; tem bardziej u nas byłoby to koniecznym. Przypisek tłumacza).

Polepszenie jednak stosunków staje się nagłą koniecznością, albowiem grozi nam niebezpieczeństwo, jakiego sobie nie wyobrażamy. Należy z całą stanowczością dążyć do poprawy, czemu szczęśliwe zakończenie wojny może znakomicie współdziałać. Po wojnie tej spodziewamy się duchowego, politycznego i ekonomicznego podniesienia się naszego narodu, musimy więc usilnie dbać również o to, aby sprawa uzdrowienia warunków mieszkaniowych została również należycie załatwiona.

Plany regulacyjne winny być sporządzane nie dla celów spekulacji, lecz dla celowego, higienicznego i architektonicznie pięknego zabudowania przestrzeni miast i wsi. Dlatego niezbędnem jest, aby przy sporządzaniu planów regulacyjnych mieć na myśli nie tylko sam układ poziomy, lecz przede wszystkim jego budowę pionową, gdyż to do-

piero jest treścią planu regulacyjnego miasta. Projektujący architekt winien określić kontury bloków budowlanych i dać tem wytyczną dla samej budowy pionowej. Przepisy prawne, dotyczące budowy miast według sporządzonych planów regulacyjnych są w tym kierunku niekompletne i niewystarczające, określają bowiem tylko ograniczenie płaszczyzny przez wykreślenie linii regulacyjnej, a nie wskazują bynajmniej ograniczenia przestrzeni. W bardzo ciekawych wywodach, dotyczących linii regulacyjnej i przestrzeni ulicy w stosunku do pruskich przepisów budowlanych, dr. inż. Hecker wyczerpuje tę sprawę.

Jak przytaczałem powyżej, ograniczenia dla samych budowli, odnośnie do ich wyglądu zewnętrznego, przewidywane już były przez przepisy wolą panujących ustalane; przykłady ich stosowania, np. Königstrasse w Dreźnie, ucze nas, że ograniczenia te nie prowadziły bynajmniej do suchego schematyzowania. Takie zarządzenia wpływać mogłyby przede wszystkim wychowawczo i stałyby się zbyt czynnymi z chwilą, gdy zasady budowy w stosunku do przestrzeni zostaną odczute i zrozumiane przez ogół, jak to miało miejsce w ubiegłym stuleciu.

Nasza wrażliwość na te zagadnienia została zatarta przez obecne pojęcia budowlane, oparte wyłącznie na interesach posiadaczy gruntów. Prawo, pozwalające na parcelowanie i dzielenie placów, doprowadziło do budowania się niezależnie od sąsiada, dając zupełną swobodę kształtowania budowli od zewnątrz. Ten to właśnie indywidualizm, który się rozwielił i spotęgował jeszcze bardziej przez błędy i wady wykształcenia artystycznego w wyższych uczelniach, powoduje to, że jednolitość przestrzeni w wyglądzie miast została zupełnie zaprzepaszczone. Ważnym więc obowiązkiem rządów miejskich staje się troska o przestrzeganie pięknego wyglądu miast. Zarządy miejskie powinny być w tym względzie popierane przez społeczeństwo i fachowe zrzeszenia i muszą postawić sobie za pierwsze obowiązki przede wszystkim zwalczanie spekulacji gruntowej przez skupywanie gruntów prywatnych, tem regulować będą stosunki mieszkaniowe, muszą przytem mieć na uwadze i jak najbardziej popierać budowę małych mieszkań i domów jednorodzinnych.

W zwalczaniu spekulacji gruntowej mogą się posługiwać środkami, zabezpieczającymi niezabudowane jeszcze grunta od tejszej spekulacji przez: zatwierdzanie projektów parcelacyjnych w tym tylko wypadku, gdy przynajmniej połowa właścicieli gruntów parcelowanych zobowiąże się do budowy; zatwierdzanie projektów tylko na okres np. 10-letni, z tem, że po upływie tego czasu grunta ulegają nowym przepisom, lub mogą być przez miasto wykupione. Takie obstrzeżenia dotyczą właśnie tych drażliwych stron gospodarki miejskiej, które już za czasów dawnych stanowiły troskę prawodawców.

Tak zwane „puste place“ w śródmieściu były przyczyną, że książęta niemieccy starali się przyspieszyć ich zabudowanie przez udzielanie pomocy i przywilejów ich właścicielom. Wilhelm I Pruski kazał takie place nawet wprost wywłaszczać. Wychodził on w tem z założenia prawa budowlanego średniowiecznego, które opiewało, że place nie mogą być nigdy wyłączone od zabudowywania, bez względu na to, z jakich powodów plac leży odlogiem. Jeżeli właściciel nie buduje bądź dla braku środków, bądź dla innych względów (przeważnie spekulacji), to plac zostaje wywłaszczony i sprzedany innemu.

Poprzednio wyłożonemi dowodami zdaje się dostatecznie stwierdzonem zostało, że dawna, wysoko rozwinięta sztuka budowy miast rozwijała się nie tylko sama przez się, lecz kierowaną była przez odpowiedzialną i uświadomioną wolę.

Należy zabezpieczyć naszym miastom podobną opiekę, aby podnieść je do stopnia, odpowiadającego naszej kulturze. Będzie to obowiązkiem osobistości, stojących na czele zarządu miast naszych, ująć ster tych spraw w swe ręce i z daleko sięgającym wzrokiem i silną wolą przedsięwziąć środki, któreby doprowadziły nas do tak dawno pożądanego a pięknych celów“.

Z uwag powyższych należy wyciągnąć wnioski, zastosowane do naszych warunków i rodzaju pracy Koła Archi-

tektów w stosunku do Wielkiej Warszawy. Praca ta była by niekompletna, gdybyśmy dali tylko sam szkic projektu; trzeba natomiast sporządzić silami zbiorowymi memoriał, przewidujący sposób urzeczywistnienia założeń projektu, a przynajmniej jego pomysłów zasadniczych. Analogicznie do stanowiska Koła Architektów w sprawie odbudowy wsi, które w tym celu opracowało odezwę, komunikaty, wydawało broszury i urządziło wystawę architektury polskiej, należałoby to samo zrobić w sprawie Wielkiej Warszawy, sprawie bodaj jeszcze ważniejszej, kryjącej w sobie poważne niebezpieczeństwo dla rozwoju zdrowia społecznego w milionowym mieście. Dlatego należy przy opracowywaniu szkicu porozumieć się z innymi instytucjami społecznymi celem opracowania norm zasadniczych zabudowania miasta; koniecznym jest to zwłaszcza ze względu na spekulację gruntową, która zagraża rozwojowi miasta wielkim niebezpieczeństwem.

DYSKUSJA.

Inż. *Rudnicki* zaznacza, że sprawa spekulacji terenowej zagranicą regulowana była początkowo przez podatki i ciężary, lecz okazało się to bezskutecznym, gdyż większe zrzeszenia spekulacyjne dawały sobie z tem radę, przesuując wszystkie ciężary ostatecznie na lokatora. Lepszym środkiem okazał się podatek od przyrostu wartości, lecz i to daje pole do różnego rodzaju obejść. Najradkalniejszym rozwiązaniem sprawy jest oznaczenie stref budowlanych, ograniczających zabudowanie i przez to cenę placów. W obecnych warunkach, według praw dotychczas obowiązujących, polskich i rosyjskich, nie mamy w sprawie zakazów budowania żadnej mocy wykonawczej; najwyżej można interweniować o wydanie takiego zakazu u władz okupacyjnych zapomocą przepisów tymczasowych. Sprawę tę zdecydować ostatecznie najwyższe władze krajowe, do nas zaś należy jedynie przygotować w tym kierunku materiał możliwie szeroko opracowany. Nasz plan szkicowy nie będzie przecież jeszcze planem ustawowo zatwierdzonym, choćby już z tego względu, że skala jego pozwoli tylko na wyznaczenie rzeczy zasadniczych; w Niemczech plan regulacyjny miasta, przedstawiony do zatwierdzenia, musi być opracowany w tak dużej skali, aby każda parcela była na nim dokładnie określona. Plan nasz da ideę podstawową przyszłej Warszawy, a dodać do niego trzeba ideę praw nowych, umożliwiających jego wykonanie.

Site twierdzi, zgodnie z Stübberem i innymi, że należy przy planowaniu miasta możliwie uwzględnić granice i kształt istniejących posesji; przez zaniechanie tych względów tworzą nieraz bardzo niedogodne warunki zabudowania. Site dowodzi również, że w bardzo wielu wypadkach można pogodzić rozplanowanie danej dzielnicy z istniejącymi granicami placów, gdyż plan taki będzie znacznie łatwiejszy do urzeczywistnienia; trzeba to w miarę możności mieć stale na uwadze.

Arch. *Zieliński* podkreśla, iż myślą przewodnią studium Mackowskiego jest dążenie do projektowania miasta nie tylko w płaszczyźnie, ale w bryle, w przestrzeni; w wiekach dawnych prądy architektoniczne ułatwiały tę jednolitość; obecnie trzeba zdecydować, jaką drogą można będzie dojść do podobnej jednolitości. Dziś mamy przed sobą zadanie o wiele trudniejsze: nie dość oznaczyć poziomy gziemów, jak to czynił w Paryżu Hausmann, gdyż pomimo to powstanie pstrokaczna architektoniczna; trzeba analogicznie do sprawy odbudowy wsi powiedzieć, iż należy w tym a nie innym duchu budować. Sprawy tej prawodawstwo rozwiązać nie jest w stanie; dla osiągnięcia tego celu musi zapanować nie tylko w kołach artystycznych ale i w całym społeczeństwie jednolity prąd artystyczny, swego rodzaju żywy fluid, oddziaływający bezwiednie na wszystkich, i tworzący właściwy styl. Zapoczątkować ruch taki należy w architekturze Wielkiej Warszawy przez dostrajanie się w dzielnicach starych do istniejącego otoczenia, w dzielnicach zaś i ulicach nowych przez ustalenie i narzucenie, czy to drogą konkursu, czy inną, typów domów o jednolitym charakterze, podobnie, jak to czynił w Paryżu Hausmann, osiągając przez to świetne wyniki estetyczne (np. Rue Tivoli). Zdaje się, że mamy już poczucie tego, co powinno być dla Warszawy typowym, a przynajmniej tego, co nie powinno być tolerowane na naszych ulicach i placach. Trzeba więc narzucić już przy projektowaniu dzielnicy, placów i ulic pewne typy o charakterze jednej całości jednolicie rozwiązanej; innymi słowy, należy projektować place i ulice w całości, tak jak się projektuje wnętrza, a więc nie tylko w planie, lecz jednocześnie w widokach. Wtedy budynki poszczególne będą się musiały podporządkować całości. Mo-

ment obecny nadaje się ze wszech miar do poruszenia i rozwiązania tej kwestyi.

Arch. *Michalski* zaznacza, że w Niemczech w sprawach budowy miast przed wystąpieniem Camilla Sitte panował niepodzielnie prąd idący z Paryża, pod wpływem Hausmanna, poczem nastąpiła reakcja przeciw obowiązującej prostoliniowości ulic. Site twierdzi zresztą, że wartość artystyczną miasta stanowią nie ulice, lecz place i pomniki architektoniczne, to też na te ostatnie należy największy nacisk położyć. Przypadkowość zabudowania bywa nieraz źle pojmowana we współczesnej budowie miast; nie może ona w żadnym razie stanowić podstawy kompozycji; plan bowiem musi być w zupełnej zgodzie z typem zabudowania.

W Anglii do niedawna planowali miasta przeważnie samodzielnie właściciele nieruchomości przy parcelacji swych rozległych posiadłości; miasta należą tam do nielicznych kapitalistów, którzy całe połacie zabudowują i później wydzierżwiają, co wpłynęło na rozwój typu domów jednorodzinnych. Dopiero w ostatnich czasach nadzór ogólny nad planowaniem i rozszerzaniem miast należy w Anglii do specjalnego urzędu do spraw samorządowych. Według obowiązujących obecnie przepisów tego urzędu, każdy plan regulacyjny miasta lub pojedynczej dzielnicy winien posiadać jako załącznik odpowiednie przepisy budowlane, stanowiące część integralną projektu. W naszych warunkach byłoby bardzo niebezpiecznie przy projektowaniu Wielkiej Warszawy opierać się wyłącznie na tradycjach i tendencjach rozwojowych dawnej Warszawy. Stare miasto rozwijało się przez wieki całe, ulice się zmieniały nieraz, a tylko Rynek i główne przylegające ulice były zasadniczo pomyślane; to też zabudowanie dalsze nie może być rozwijaniem motywów dawnego miasta, lecz musi iść samodzielnie w myśl obecnych zasad i wymagań nauki budowy miast.

Inż. *Rudnicki* jest zdania, iż celem ujednostajnienia charakteru artystycznego w zabudowaniu należy wprowadzić pewien porządek artystyczny, dający grunt dla stworzenia przepisów budowlanych o szerokim zakresie, jak np. prawo pruskie z r. 1907 przeciwko znieszczeniu miejscowości, w którym przewidziane są również organa przeciwdziałające zeszpeceniu krajobrazu i miast. Wytworzeniem stopniowym licznego zastępu sił artystycznych musi zająć się społeczeństwo, lecz przepisy budowlane i artystyczne trzeba wypracować już teraz.

Arch. *Jankowski* dorzuca uwagę, że przepisy takie mają charakter zazwyczaj więcej wychowawczy i regulacyjny, i dlatego zwłaszcza obecnie są one nieodzownie potrzebne, gdyż ogół szerszy nie jest jeszcze pod względem ideowym i artystycznym dostatecznie szarmonizowany.

Arch. *Heurich* podkreśla, że przyczyną dotychczasowego opłakanego stanu architektury warszawskiej jest nie brak sił artystycznych, lecz najzupełniej wadliwa gospodarka budowlana miasta i społeczeństwa. Jako przykład jaskrawy niewłaściwego rozwiązywania u nas spraw dotyczących architektury, mówca przytacza swego rodzaju curiosum: instytucja tak poważna, jak Biuro Pracy Społecznej, powołała do pracy nad projektami ustawodawczymi cały szereg komisji, a między innymi i komisję do opracowania ustawy budowlanej; komisja ta składała się z samych niefachowców, nie mogących nic w tej sprawie powiedzieć, natomiast nie było w niej ani jednego architekta lub budowniczego. Jeżeli architekci przyczynili się mimo swej woli do zeszpecenia Warszawy, to jedynie skutkiem tego, że musieli ulegać przymusowi kapitału i pod dyktando kapitalistów wznosić wbrew swemu przekonaniu wielopiętrowe „drapacze chmur“ i inne monstra, szpecące miasto. Jeżeli w przyszłości racjonalne przepisy budowlane unormują pracę architektoniczną, wykluczając nadużycia, jeżeli ocenę projektów wykonywać będzie Rada Artystyczna, a nie urząd gubernialny, to można będzie z łatwością znaleźć zastępy powołanych do twórczej pracy sił artystycznych, budujących nową, harmonijną w swym charakterze Warszawę.

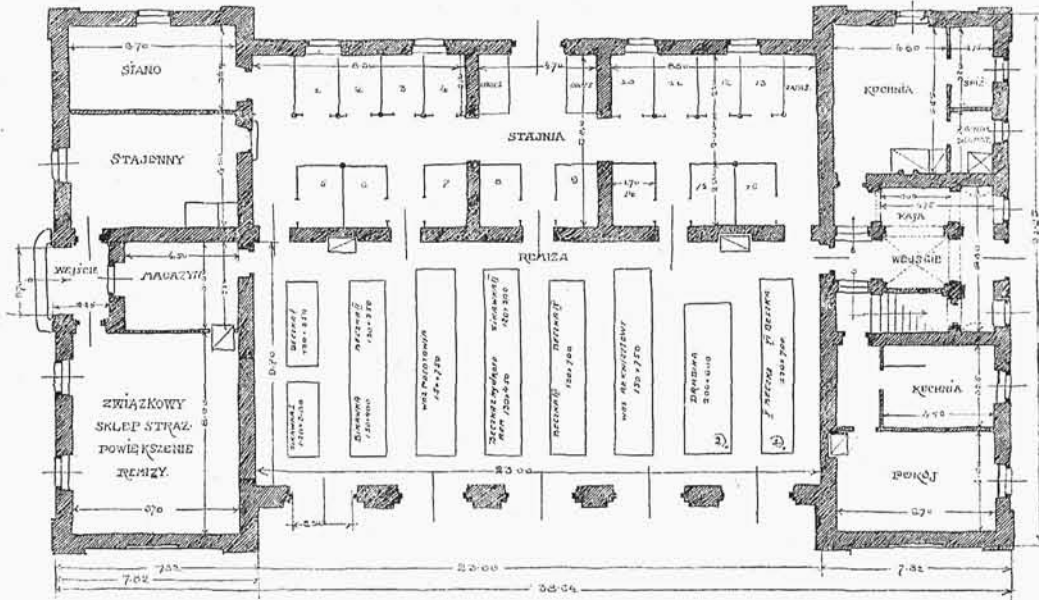
W broszurze Mackowskiego podkreślone zostało w sposób dobitny to ujęcie przestrzenne planu miasta, to widzenie całości miasta jako bryły trzywymiarowej, plastycznej, które odróżnia właśnie projektowanie architektoniczne od planowania inżynierskiego. Plan nie jest tylko siecią arterii komunikacyjnych, lecz bryłą architektoniczną, podlegającą w zupełności zasadom kształtowania artystycznego. Dlatego też szkic, opracowywany przez Koło Architektów, choć przedstawiony na płaszczyźnie rysunku, zawierać będzie z natury rzeczy kompozycję przestrzenną, której czynniki, nie dające się wyrazić w planie poziomym, uwydatnione zostaną w opisie, stanowiącym niezbędne dopełnienie projektu rysunkowego. Memoriał ten wypowie myśli zasadnicze o sposobie zabudowania poszczególnych dzielnic, o ich charakterze architektonicznym i normach stosunków wysokościowych, w formie projektu przepisów prawno-budowlanych, których ścisłe przestrzeganie zapewnić może jedynie realizację tych dążeń artystycznych, jakie przyświecają Kołu Architektów w tej doniosłej pracy.

Streszczał według doreczonych przez autorów i własnych notatek *Juliusz Kłos*, arch.

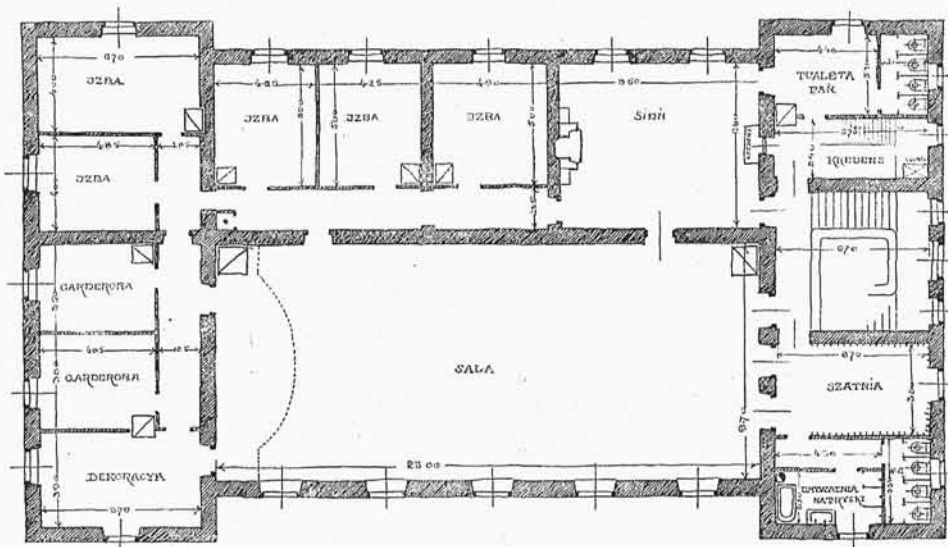
Konkurs LIV Koła Architektów na remizę straży ogniowej dla miast i wsi, ogłoszony przez Zarząd Tow. „Ubezpieczenia wzajemne budowli od ognia“.

Nadesłano ogółem 40 prac, z których prócz tego 5 zawierało podwójne projekty, a mianowicie dla miasta i dla wsi. Posiedzenia sądu konkursowego trwały od 22 do 31 lipca 1916 r.

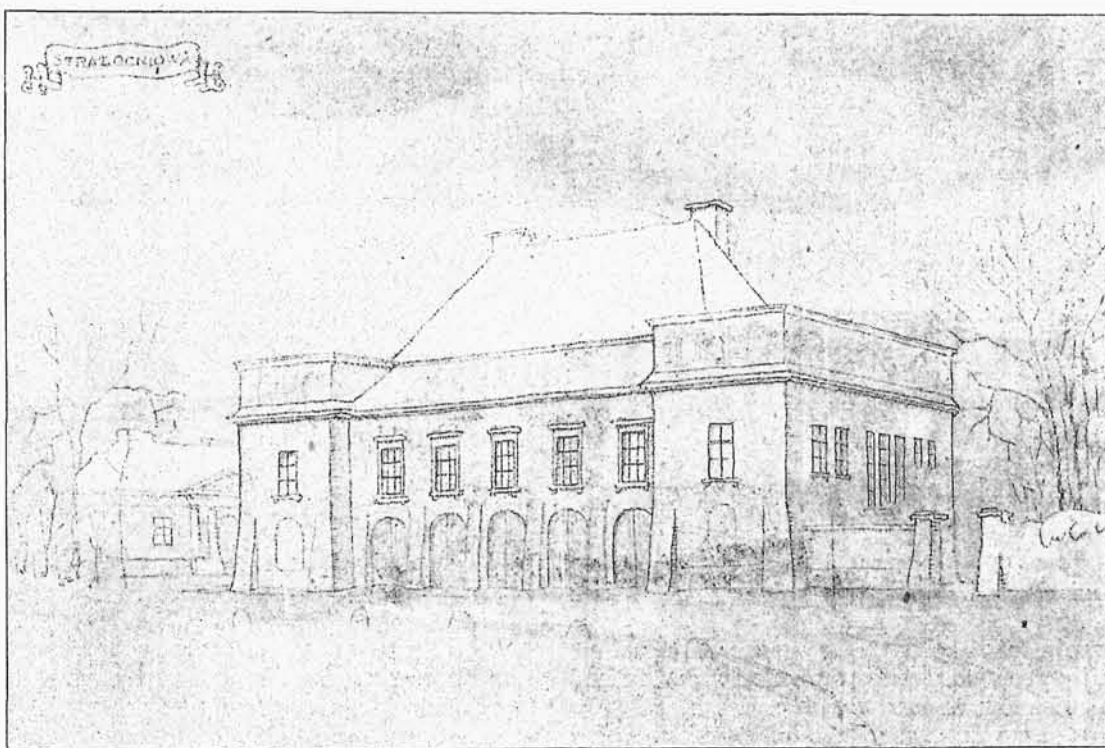
Z ogólnej liczby projektów wykluczono, jako niewypełniające zasadniczych warunków konkursowych, prace oznaczone №№ 14, 18 i 23. Pozostałe prace podzielono na trzy kategorie: do I kategorii zaliczono projekty kwalifikujące



Rzut przyziemia (Skala 1:300).



Rzut piętra (Skala 1:300).

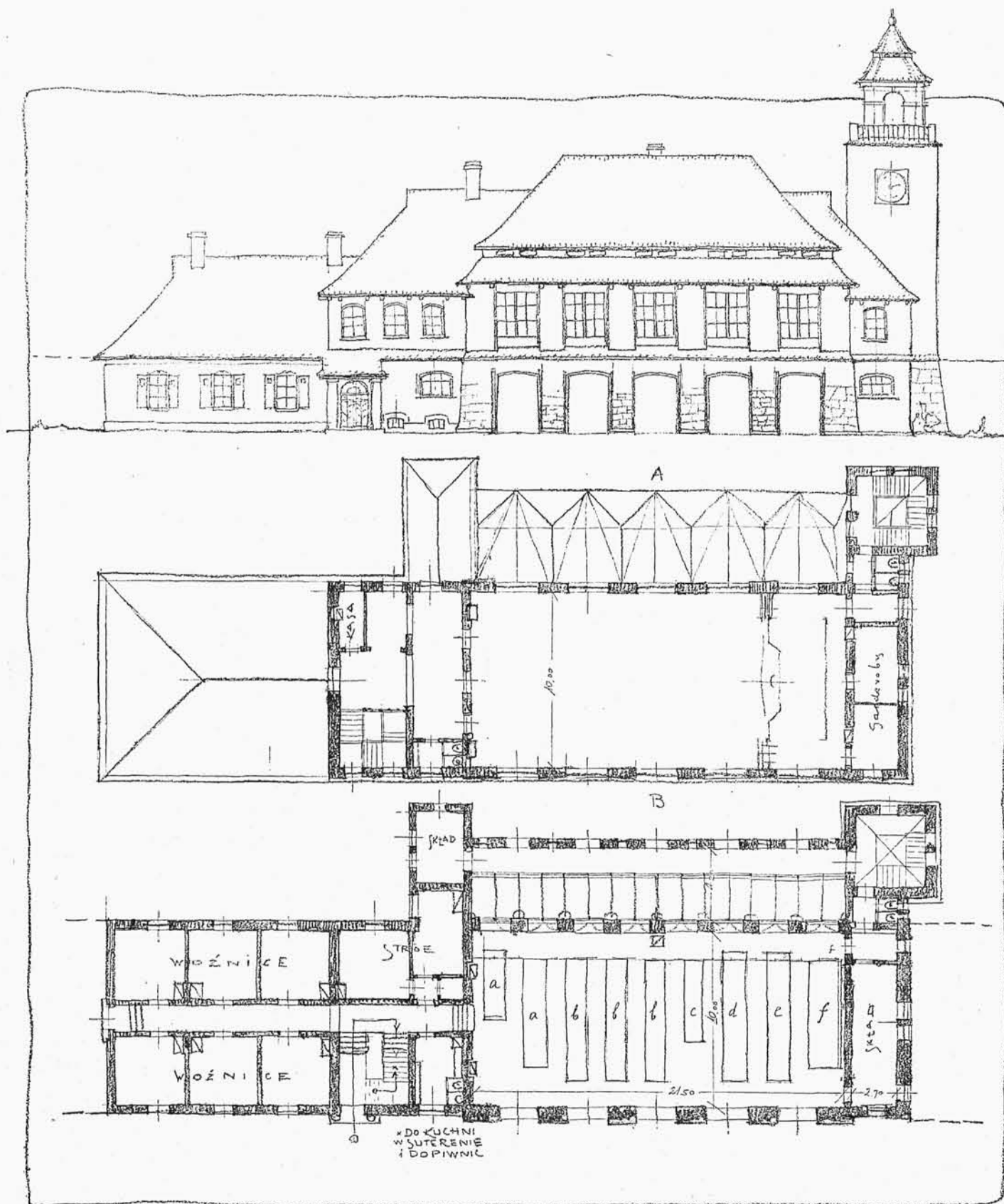


Remiza dla miast, Nr. 31. Nagroda I.

Architekt Stefan Sępkowski.

się do nagród i zakupu, do II kategorii projekty, które poza pewnymi wadami posiadają jednak zalety praktyczne lub estetyczne, do III kategorii projekty nie posiadające wartości i nie kwalifikujące się do oceny motywowanej.

i pod tym względem przedstawiają się bardzo niezadowolająco. Nagrody przyznano jedynie ze względu na warunek obowiązujący konkursy Koła Architektów, zastrzegający przyznanie nagród za względnie najlepsze prace.



Remiza dla miast, Nr. 39. Nagroda II.

Skala 1:300.

Arch. Konstanty Jakimowicz.

Do I kategorii dla miast zaliczono projekty №№ 16, 25^a, 33 i 39.

Przy głosowaniu na nagrody, przyznano I nagrodę siedmioma głosami przeciwko jednemu projektowi № 31 i II nagrodę pięcioma głosami przeciwko trzem projektowi № 39.

Do zakupu nie zakwalifikowano żadnej z pozostałych prac I kategorii wobec tego, że poza artystycznymi zaletami projekty dla miast nie posiadają zalet praktycznych

Do I kategorii dla wsi zaliczono projekty №№ 2, 6, 10, 19, 22^b, 25^b, 27 i 35.

Przy głosowaniu na nagrody przyznano I nagrodę sześciu głosami przeciwko dwóm projektowi № 6 i II nagrodę jednogłośnie projektowi № 35; do zakupu wybrano przez głosowanie prace w porządku następującym: №№ 2, 22^b, 27, 10 i 25^b.

Ze wszystkich nadesłanych prac zaliczono do II kate-

№ 39. Założenie całości dosyć dobre. Jednak posiada duże braki. Wozownia i stajnia za ciasna. Mieszkania woźniców mają utrudnione połączenie ze stajnią. Elewacja dobra i odpowiednia.

I kategoria (wieś).

№ 2. Projekt skomponowany dobrze pod względem planu i architektury. Całość prosta i artystycznie pojęta. Elewacja od tyłu trochę zanadto rozczłonkowana i przez to niejednolita.

№ 6. Projekt rozwiązany dobrze. Wozownia jednak za ciasna. Stajnia mogłaby być nieco mniejsza. Architektura o charakterze i motywach wiejskich—dobra.

№ 10. Plan rozwiązany dobrze. Wozownia trochę za ciasna. Architektura odpowiednia.

№ 19. Plan rozwiązany dosyć dobrze. Wozownia jednak za ciasna. Charakter zewnętrzny ładnie pomyślany. Wieża zbyt skomplikowana w kompozycji.

№ 22^b. Układ planu dobry. Charakter zewnętrzny, przypominający dworki wiejskie, niezupełnie odpowiedni dla remizy, zwłaszcza ganek nie ma należytego uzasadnienia.

№ 25^b. Układ planu prosty i praktyczny. Charakter zewnętrzny odpowiedni. Jednak niepotrzebne rozczłonkowanie podcienia przez ryzalidy daje niewłaściwe ugrupowanie słupów. Architektoniczne rozwiązanie wieży mniej udatne.

№ 27. Plan rozwiązany dobrze. Architektura zewnętrzna nieco przeładowana nieodpowiednimi motywami.

№ 35. Plan bardzo dobrze rozwiązany. Architektura prosta—swojska, artystycznie skomponowana. Szczyt ponad sklepem niezbyt konstrukcyjnie pomyślany.

II kategoria (wieś).

№ 5. Plan rozwiązany poprawnie ale nie architektonicznie. Stanowiska dla 8-iu koni nie mają dogodnego połączenia z wozownią. Skład przy wozowni i garderoba na piętrze—ciemne.

№ 7. Plan posiada duże wady. Połączenie stajni z wozownią niedogodne. Schody na pierwsze piętro jednoskrzydłowe zaprojektowane nieładnie i nieodpowiednio. Ryzalit w sali i wozowni—nieuzasadniony. Skład ciemny. Elewacja nie przedstawia zalet architektonicznych.

№ 9. Plan rozwiązany niezupełnie udatnie. Stajnia źle zaprojektowana, niedogodnie połączona z wozownią. Architektura dosyć dobra.

№ 20^a. Projekt naogół rozwiązany dosyć poprawnie.

№ 20^b. Plan rozwiązany słabo. Elewacje nieodpowiednie.

№ 22^a. Projekt rozwiązany dosyć poprawnie. Słupy w wozowni niepraktyczne. Mieszkania woźniców nie mają dogodnego połączenia ze stajnią.

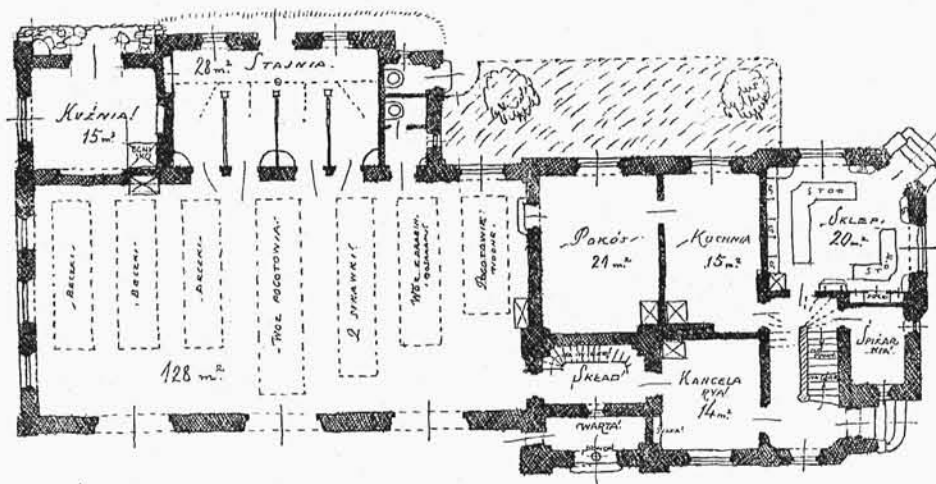
№ 24^b. Plan poprawny. Elewacje dosyć dobre, ale ryzalidy zbyt wysunięte naprzód.

№ 26^a. Plan niepraktyczny i skomplikowany. Elewacje poprawne.

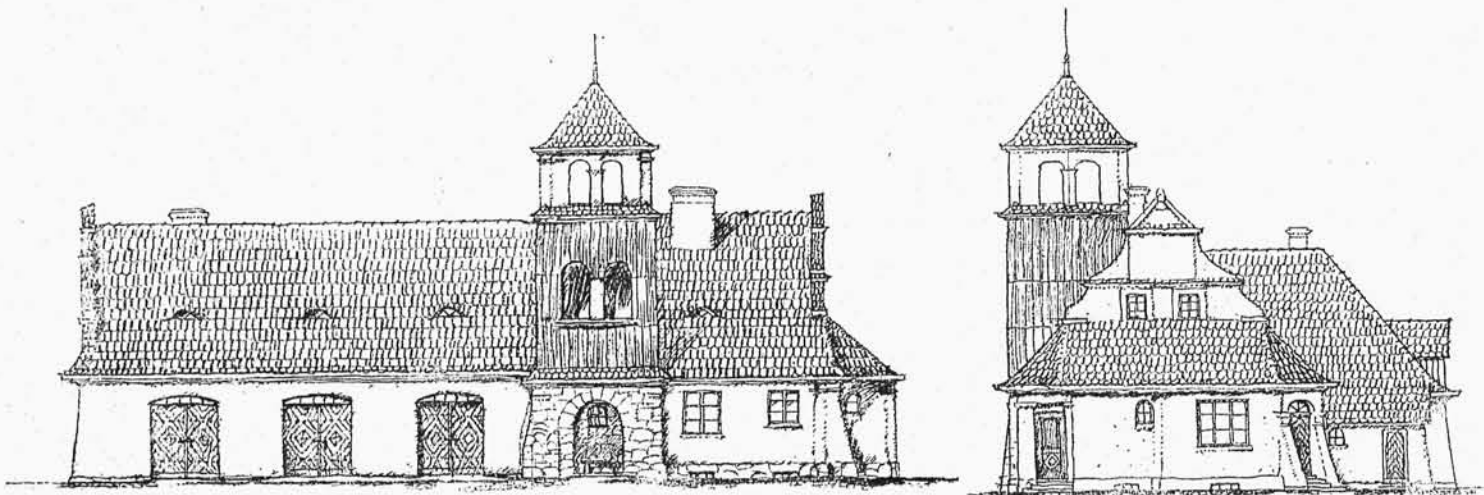
№ 29. Plan rozwiązany niedogodnie. Wozownia za ciasna. Stajnia niedogodnie połączona z wozownią. Elewacje dobrze zaprojektowane.

№ 30. Plan niepraktycznie rozwiązany. Wozownia ciasna. Stajnia niedogodnie umieszczona. Elewacja dosyć dobra.

№ 33. Plan rozwiązany oryginalnie, lecz nie zupełnie praktyczny przez podział wozowni i stajni na dwie części. Sala na górze zbyt mała. Elewacje o charakterze odpowiednim, większa część piętra jest tylko poddaszem.

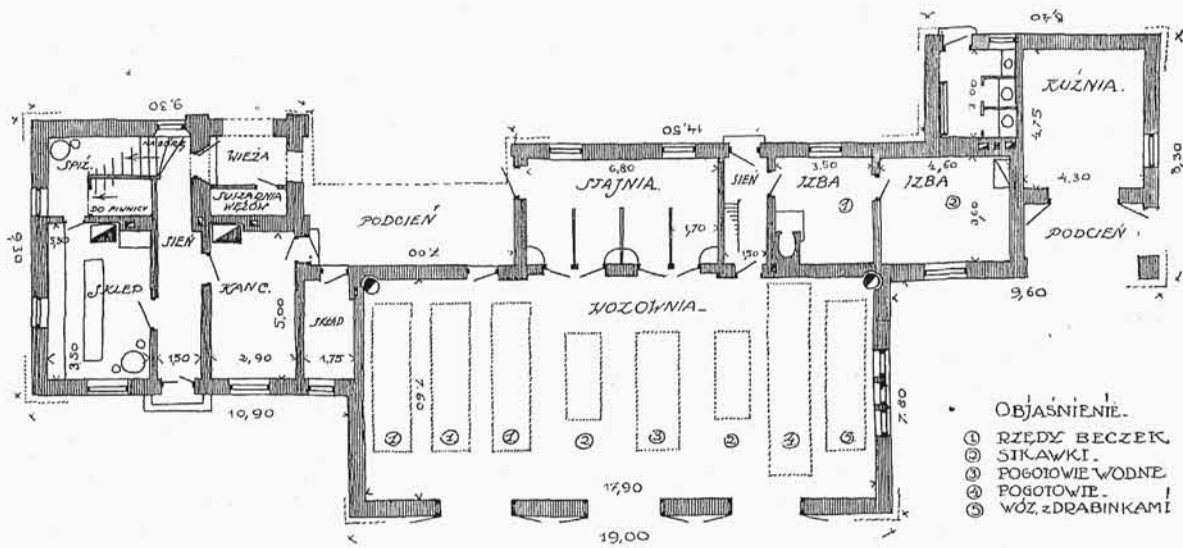


Skala 1 : 250.

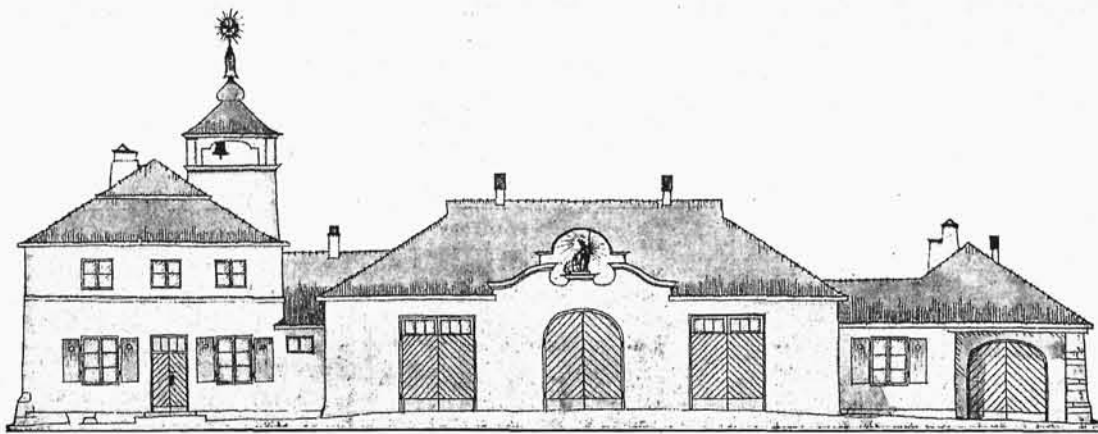


Remiza dla wsi, Nr. 35. Nagroda II.

Architekci: Romuald Gutt i Franciszek Krzywda-Polkowski.

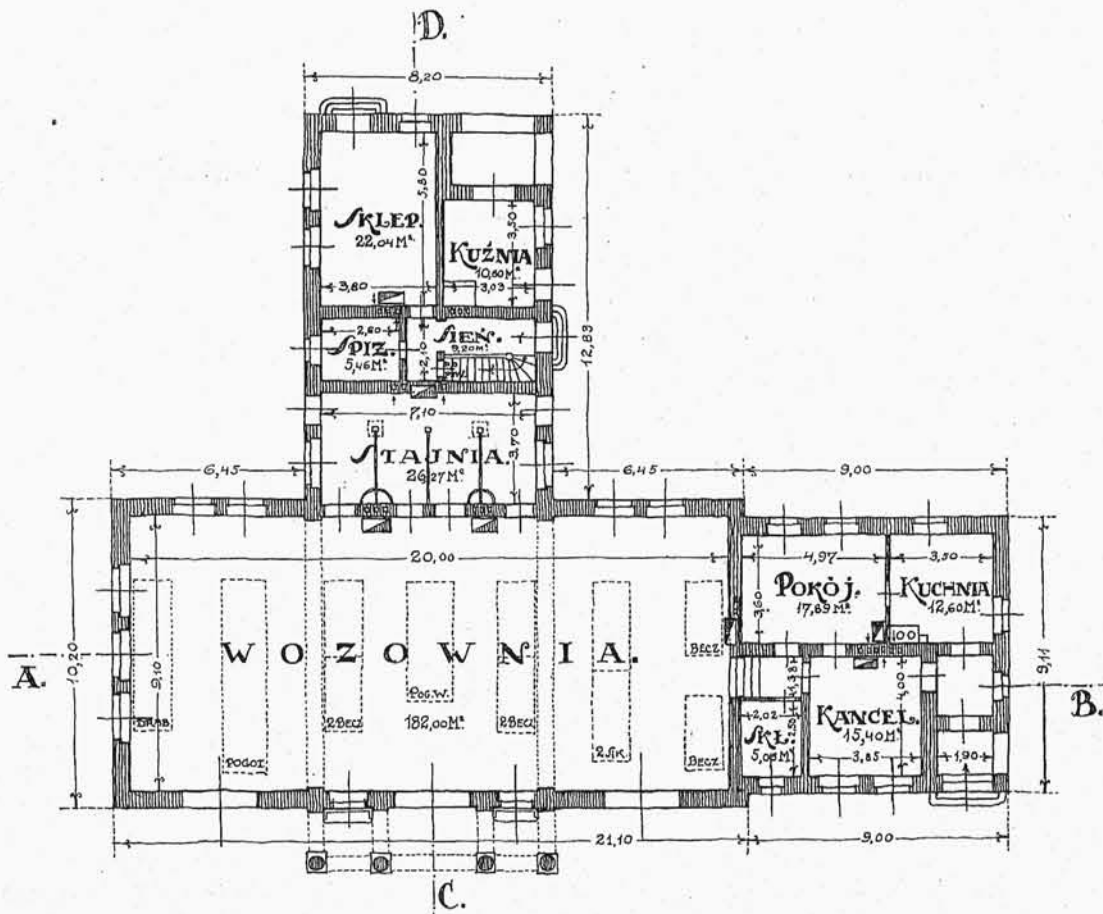


Skala 1 : 250.



Remiza dla wsi. Projekt Nr. 2, zakupiony.

Art.-malarz Edmund Bartłomiejczyk.



Remiza dla wsi. Projekt Nr. 22^b, zakupiony.

Skala 1 : 250.

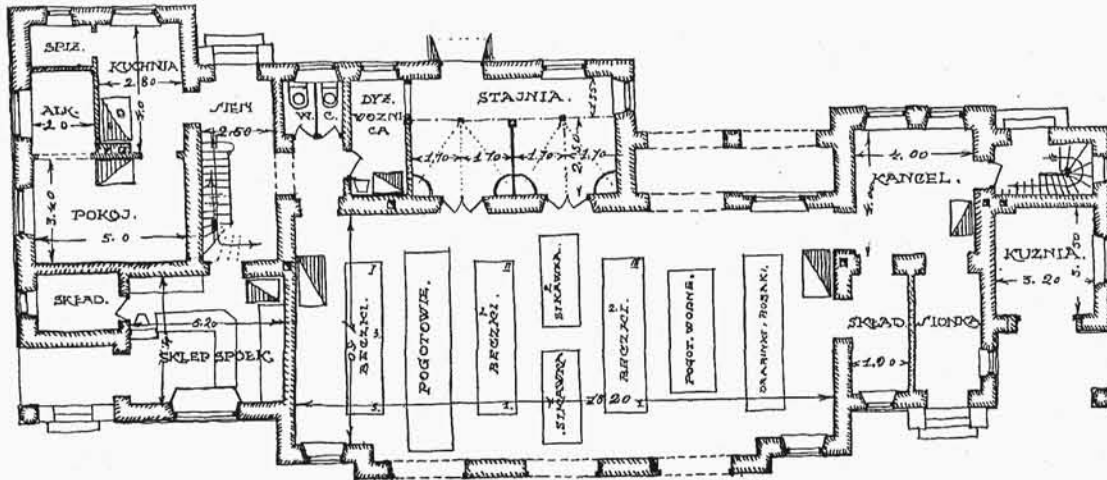
Architekt Alfred Dickstein.

№ 34. Projekt niezbyt pomyślnie rozwiązany. Wozownia ciasna, drzwi do stajni za małe. Mieszkania woźniców za skąpe.

№ 37. Plan pomyślany oryginalnie, lecz stajnia za ciasna i mieszkania woźniców przy korytarzu przy sali—niewłaściwe. Architektura—niezła.

№ 38. Plan niezły. Elewacja poprawna.

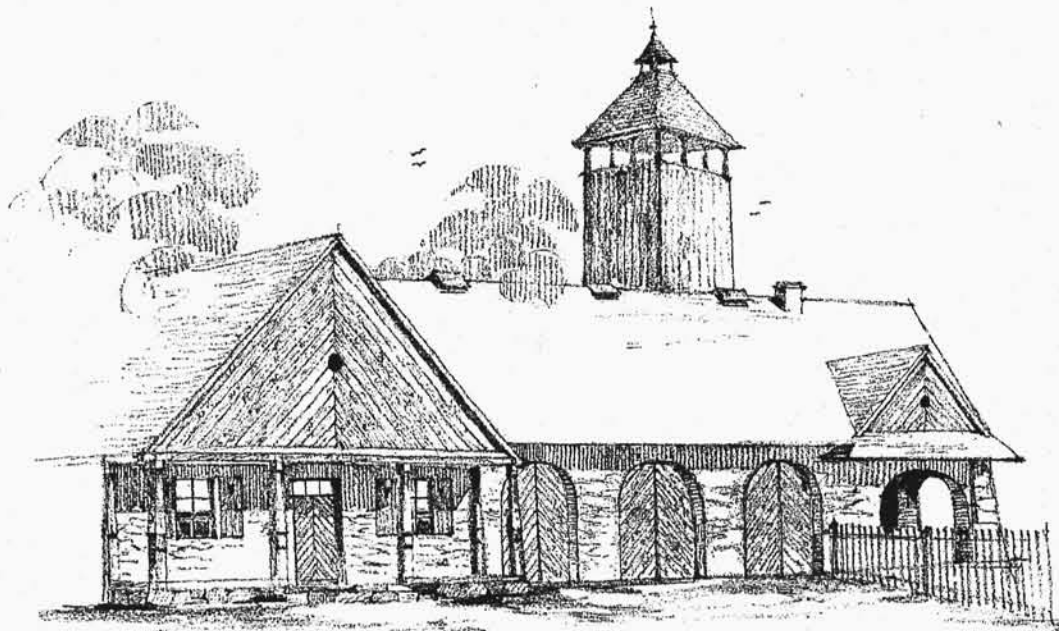
Projekt „poza konkursem“ zasługuje na dodatnią ocenę ze względu na dobrze pomyślany plan, skromne i estetyczne rozwiązanie elewacji. Mógłby być zaliczony do I kategorii.



Remiza na wsi. Projekt Nr. 27, zakupiony.

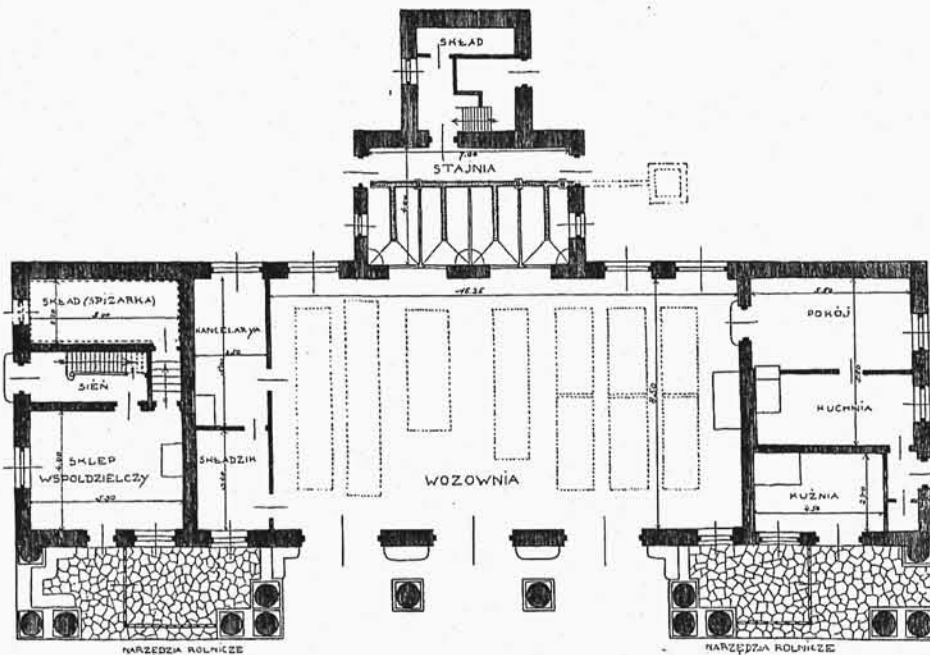
Skala 1:250.

Kand. arch. Adam Paprocki.



Remiza dla wsi. Projekt Nr. 10, zakupiony.

Arch. Stanisław Grochowicz.



Remiza dla wsi. Projekt Nr. 25^b, zakupiony.

Skala 1:250.

Architekci: M. Kwiatkowski i H. Rogowski.