

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LI.

Warszawa, dnia 27 lutego 1913 r.

№ 9.

TREŚĆ. W ważnej sprawie.—*Jarkowski W.* Zarys teorii sterowców [c. d.].—*Kucharzewski F.* Piśmiennictwo techniczne polskie. [c. d.].—*Ossowski K.* Nowe rosyjskie prawo patentowe o wynalazkach z dziedziny obrony kraju.—Wiadomości techniczne i przemysłowe.—Z towarzystw technicznych.—Kronika bieżąca.

Architektura. List otwarty do Komitetu Budowy miejskiego mostu i wiaduktu.—*Przybylski C.* W sprawie Powiśla warszawskiego.—Do projektu połączenia Alei Jeruzolimskiej z Górną i Dolną Smolną.—Ruch budowlany i Rozmaitości.—Konkursy.
Z 2-ma tablicami (tabl. I i II) i 13-ma rysunkami w tekście.

W WĄŻNEJ SPRAWIE.

Polska literatura piękna jest bardzo bogata. Każdy jej dział, a zwłaszcza powieść i dramat, liczy całe szeregi znakomitych dzieł oryginalnych, a do tego prawie wszystkie wybitniejsze utwory literatury wszechświatowej istnieją w przekładach polskich. Nasza literatura piękna zarówno pod względem ilości jak i jakości stoi niewątpliwie na poziomie literatur narodów przodujących.

Obok tak wspaniałego rozkwitu beletrystyki uderza ubóstwo, panujące w innych działach piśmiennictwa. Literatura naukowa, popularno-naukowa, techniczna i t. d., słowem, te działy piśmiennictwa, które mają szerzyć wiedzę, budzić myśl ludzką z uśpienia, być orężem w walce o byt, są u nas nad wyraz ubogie, zwłaszcza w porównaniu z literaturami innych narodów. Polak, szukający rozrywki lub wrażeń estetycznych, znajdzie w piśmiennictwie ojczystym obfite zaspokojenie swych pragnień, ale gdy zechce się kształcić, gdy potrzebne mu są wskazówki w pracy zawodowej, to musi uciekać się do literatur obcych.

Taki stan rzeczy niewątpliwie odbija się bardzo niekorzystnie na rozmaitych dziedzinach naszego życia, a prócz tego tkwi w nim groźne niebezpieczeństwo dla naszej samostanności narodowej, niebezpieczeństwo, które dzisiaj dopiero zaczyna się wyraźniej zarysowywać, ale z którym już poważnie liczyć się należy.

Język ojczysty może zaspokoić potrzeby narodu cywilizowanego tylko w takim razie, jeżeli w języku tym dają się wyrazić wszelkie pojęcia i wszelkie myśli, związane z współczesnym stanem cywilizacji ludzkiej, jeżeli zawiera on dostateczną ilość wyrazów, form i zwrotów do zobrazowania całkowitego dorobku cywilizacyjnego ludzkości. Język, nie czyniący zadość temu warunkowi, schodzi do roli gwary, którą mogą nawet posługiwać się wszystkie warstwy społeczeństwa w życiu codziennym, używając jednocześnie języka obcego w sprawach, związanych ze stosunkami prawnymi, z nauką i techniką.

Owa jednostronność piśmiennictwa polskiego, o której była mowa na początku, jest złowrogą oznaką, że językowi naszemu zagraża los gwary prowincjonalnej. W pewnej mierze już dzisiaj odczuwamy fatalne wpływy nadsycenia klęski. Już dzisiaj nie można wyobrazić sobie jako tako wykształconego Polaka, któryby znał jedynie język ojczysty. Inteligencja nasza czerpie swą wiedzę książkową przeważnie z książek w językach obcych.

Smutnej doli, grożącej językowi naszemu, nie odwróci nawet najwspanialszy rozkwit powieści i poezji. Te rodzaje literatury z natury rzeczy nie przekraczają zwykle zakresu pojęciowego, w którym gwara lokalna z dostateczną plastyką odtwarza myśl ludzką, a niekiedy nawet w tych dziedzinach gwara posiada przewagę nad wysoce wykształconymi językami. Dlatego też powieściopisarze i poeci wszystkich

krajów posługują się nieraz gwarami lokalnymi, aby nadać swym utworom szczególnie żywe zabarwienie. Istnieją nawet narzecza, które niewątpliwie należą do rzędu gwar lokalnych, a mimo to posiadają literatury, złożone z utworów poetyckich dużej wartości.

Jeżeli pragniemy, aby i nadal mowa nasza stała w rzędzie głównych języków cywilizowanych świata, to musimy dbać o to, aby obok beletrystyki i inne działy piśmiennictwa były zasilane w stopniu dostatecznym. Jeżeli nie możemy się zdobyć na dzieła oryginalne, to należy wydawać przekłady dzieł obcych; głównie chodzić powinno o to, aby szeroki ogół polski znalazł całkowite zaspokojenie swych potrzeb duchowych w piśmiennictwie ojczystym.

Potrzeba ta staje się coraz bardziej palącą dzięki procesowi rozwojowemu, który odbywa kraj nasz wraz z całym światem cywilizowanym. Wybitnym rysem charakterystycznym owego procesu jest szybko wzrastająca złożoność stosunków społecznych, prawnych i ekonomicznych, jak również sposobów wytwarzania. Skutkiem tego nawet ludziom, zajmującym bardzo skromne stanowiska społeczne, coraz mniej wystarczają wiadomości, zaczerpnięte z tradycji lub z obcowania z otoczeniem. Dzisiaj książka dla coraz głębszych warstw społecznych staje się przedmiotem pierwszej potrzeby. Potrzeba ta musi znaleźć zaspokojenie. Jeżeli nie stanie się to w języku ojczystym, to języki obce zajmą pole, pozostawione przez nas odłogiem.

Owa potrzeba występuje ze szczególną siłą wśród olbrzymich rzesz pracowników, które zatrudnia przemysł naszego kraju. Technika nowoczesna w coraz szerszym zakresie zastępuje mięśnie robotnicze mechanizmem, ale coraz większe wymagania stawia inteligencji pracownika. W przemyśle szybko zmniejsza się rola pracy fizycznej, a wzrasta znaczenie pracy umysłowej. Lecz zrozumienie wielce złożonych nowoczesnych metod produkcji nie należy do rzeczy łatwych. Sama praktyka już tu nie wystarcza. Niezbędne są różnorodnie szkoły zawodowe oraz obfita i wciąż odnawiana literatura techniczna, stopniowana pod względem poziomu odpowiednio do różnych stopni wykształcenia pracowników. Potrzeby te należy jak najrychlej zaspokoić. Wiąza się z tem nie tylko sprawy kulturalne i ekonomiczne, lecz także i narodowe.

T. T. W.

Od Redakcji. Dowiadujemy się, że w ostatnim czasie zawiązała się spółka firmowo-komandytowa p. n. „Techniczne Towarzystwo Wydawnicze”, mająca na celu zarządzenie niektórym z wyżej poruszonych braków, — również i *Przeгляд Techniczny* starać się będzie zapełnić do pewnego stopnia lukę, istniejącą w literaturze technicznej, wydając przy piśmie, jako bezpłatny dodatek, „Bibliotekę techniczno-przemysłową”, o której szczegółowszą zapowiedź znajdują czytelnicy w jednym z najbliższych numerów.

ZARYS TEORII STEROWCÓW.

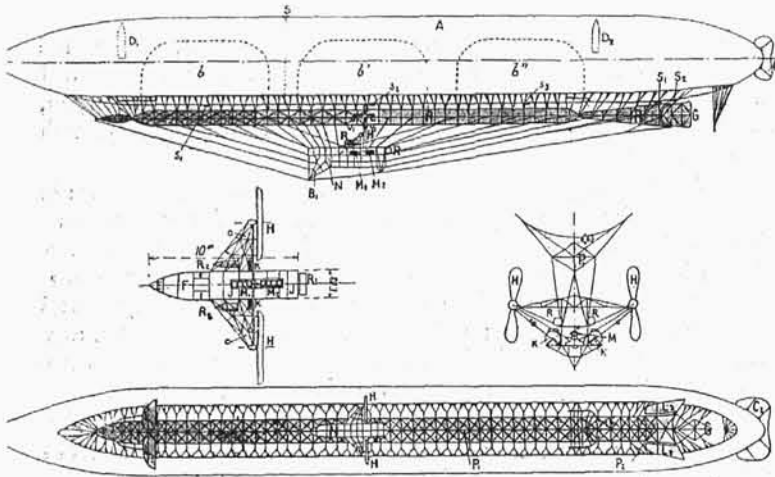
Podał Witold Jarkowski, inż.-aeronauc.

(Ciąg dalszy do str. 94 w № 8 r. b.)

W r. 1910 rozpoczęto budowę ogromnego sterowca dla rządu angielskiego według zamówienia gazety *Morning Post*. Wobec wymiarów, które wdwojnásób przekraczały poprzednie, wypadło w znacznej mierze zmienić i ogólne zasady budowy. To też dla osiągnięcia objętości powłoki 10 000 m³

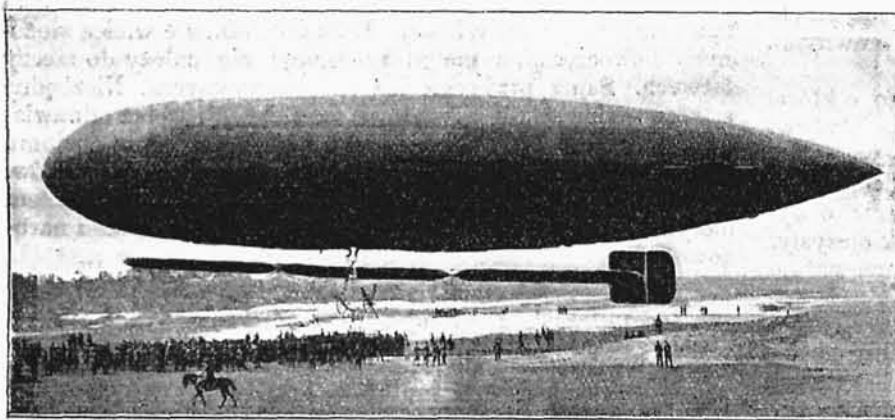
trzeba było wybrać długość 103 m i średnicę 12 m i w ten sposób zwiększyć wydłużenie z 5 do 8,6. Kształty powłoki poza zmianą wydłużenia pozostały w ogólnych zarysach te same, to znaczy: przedni koniec zaokrąglony, a tylny przytępiony. Dla usztywnienia tak długiej powłoki byłoby

niewystarczające zastosowanie zwykłego wiązania typu Lebaudy i należało urządzić pod powłoką długą kratownicę (85 m) o przekroju krzyżowym (rys. 19). Kratownica podzielona została na trzy części: przednią część krótką, środkową P_1 najdłuższą, na której jest zawieszona łódź, i tylną część P_2 , przeznaczoną do umieszczenia części kierowniczych. Kratownica ta wisi na bardzo krótkiej sieci linowej tuż pod powłoką. Półka pozioma krzyża obszyta jest materią, a tylny koniec ścianki pionowej stanowi statecznik pionowy. Poza tem część P_2 kratownicy przedstawia się w kształcie dwóch wydłużonych trójkątów, przecinających się krzyżowo na linii wysokości, za którymi umieszczony został ster G .



Rys. 19.

Na samej powłoce mieści się, jak zwykle, motyl krzyżowy $C_1 C_2$. Chyły znajdują się w dwóch końcach, z przodu $L_1 L_1$ i z tyłu $L_2 L_2$. Wewnątrz powłoki A znajdują się trzy niezależne worki powietrzne $b b' b''$, ogólnej objętości 2500 m³. Łódź N krótka (10 m), zawieszona zapomocą lin drucianych na kratownicy łącznej, posiada dwa ostrosłupy do lądowania, jeden dłuższy B z przodu i drugi krótszy z tyłu. W łodzi może się zmieścić załoga z 20 osób. Część mechaniczna składa się z dwóch silników $M_1 M_2$ Panharda-Levasora po 135 k. m.; główny wał robi 1000 obrotów na minutę i porusza zapomocą przekładni dwa śmigła drewniane Chauvière'a HH , średnicy 5 m. Śmigła znajdują się po bokach



Rys. 20.

łodzi i robią 360 obrotów na minutę. Silniki ustawione są jeden za drugim; korzystając ze sprzęgła ciernego, poruszać można śmigła jednym lub odrazu obydwoma silnikami.

Powłoka zaopatrzona jest w dwa zawory samodiałające $S_1 S_2$ i jeden kierowany S , jak również w pasy odrywalne $D_1 D_2$. Tak samo i każdy worek powietrzny posiada po jednym zaworze samodiałającym $S_1 S_2 S_3$.

Sterowiec „Morning Post” wykazał odrazu wielkie zalety i udał się do Anglii drogą powietrzną, jednak po przybyciu na miejsce, przed przystąpieniem jeszcze do wlotów próbnych, został uszkodzony, a następnie zniszczony całkowicie przy upadku.

Sterowiec „Gross”. Niemiecki zarząd wojskowy pro-

wadził oddawna próby ze sterowcami ustroju półsztywnego, zbudowanymi według projektu majora Grossa. Sterowiec Grossa wzorowany był na statkach Lebaudy, z którymi posiada wiele cech wspólnych, zwłaszcza z opisanym powyżej sterowcem „Morning Post”. Tak samo jak ten ostatni, posiada „Gross” kratownicę usztywniającą w postaci dwóch, przecinających się na krzyż, wydłużonych płaszczyzn. Kratownica podzielona jest na trzy części i obciążona płótnem (rys. 20). Do tej kratownicy przymocowuje się z góry powłoka zapomocą krótkiej sieci, a z dołu krótka łódź, wisząca na linkach drucianych. Kształty powłoki podobne są do kształtów zwykłych statków niemieckich z przytępionym przednim końcem i zaokrąglonym ogonem i pod tym względem posiadają większe zalety od francuskich statków Lebaudy, gdyż właśnie kadłub takich kształtów napotyka najmniejszy opór czołowy.

Rys. 20 podaje ogólny widok statku niemieckiego „M III”. Objętość jego równa się 4800 m³, długość 66 m, średnica 11 m. W łodzi znajdują się dwa silniki po 75 k. m., poruszające dwa śmigła boczne. Szczegóły konstrukcyjne tego statku trzymane są w tajemnicy, wobec czego trudno jest poddać je bardziej szczegółowemu rozpatrzeniu.

Sterowiec włoski „P I”. Oficerowie włoscy Crocco i Ricaldoni opracowali ustrój sterowca półsztywnego, posiadającego szereg cech, wyróżniających go korzystnie pomiędzy innymi sterowcami. Główną odrębność włoskiego sterowca polega na urządzeniu kratownicy usztywniającej; nie jest ona bowiem, jak w innych statkach, zupełnie sztywna, lecz składa się cała z oddzielnych ram, połączonych na przegubach.

Na rys. 21 podany jest schematyczny wygląd tej kratownicy. Pręty z rurek stalowych łączą się pomiędzy sobą w punktach $c c c$, w których mieszczą się przeguby. Taka kratownica łańcuchowa zostaje umieszczona następnie wewnątrz dolnej części powłoki i odgradzona od przestrzeni gazowej drugą warstwą materii. Jeżeli teraz w punktach przegubowych przymocujemy poszczególne liny, na których zawieszamy łódź, otrzymamy pewnego rodzaju wiązanie na przegubach, posiadające zdolność odkształcania się stosownie do poszczególnych sił zewnętrznych, o ile liny będą równoległe. Jeżeli jednak skierujemy liny do pewnych punktów zbieżnych, to całe wiązanie, złożone z trójkątów, przybierze własności ustroju niezmiennego. W ten sposób w sterowcu włoskim zawieszenie łodzi jest zupełnie sztywne podczas lotu statku, lecz na ziemi, przy ob-

luźnieniu się lin, powłoka staje się giętą, dzięki właśnie wspomnianej kratownicy łańcuchowej. Stanowi to nietylko osobliwość wspomnianego sterowca, lecz i jego wielką zaletę, gdyż w zupełnie sztywnym ustroju żelaznym, który z konieczności powinien być lekki, wszelkiego rodzaju nieprzewidziane parcia wiatru (np. boczne przy lądowaniu) mogą zawsze wywołać niebezpieczne naprężenia, tymczasem w ustroju przegubowym te same parcia będą powodowały odpowiednie odkształcenia wiązania, które nie będą groziły niebezpieczeństwem. Z drugiej strony, dzięki usunięciu skomplikowanej sieci, zostaje w znacznym stopniu zmniejszony opór czołowy. Również kształty powłoki w tym balonie zostały ustalone przez dokładne badania aerodynamiczne, świetnie przeprowadzone przez tak poważnego

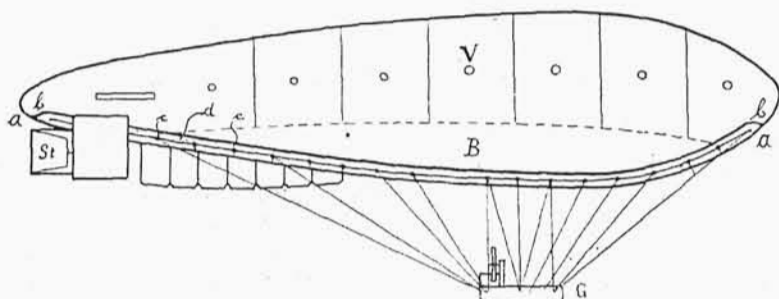
teoretyka i badacza, jakim jest niewątpliwie kapitan Crocco, a więc: przednia część statku (rys. 21a) stanowi bryłę obrotową, stworzoną według krzywej sinusoidalnej, ogon zaś jest zwykłym stożkiem. Do wyrobu powłoki użyta została materia jedwabna, przesycona specjalnym lakiem i pokryta następnie proszkiem glinowym, co stanowi również odrębność statków włoskich od sterowców innych państw, które posiadają powłoki z materii bawełnianej gumowanej i pokrytej farbą żółtą (anilinową lub chromową).

Wnętrze powłoki podzielone jest 6-ciu szczelnymi przegródkami na 7 komór, z których każda posiada swój osobny samodiałający zawór gazowy (część tych zaworów może być otwierana z łodzi). Jeden worek powietrzny, umie-

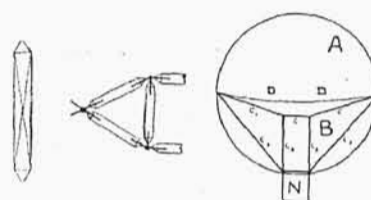
szczony w dolnej części powłoki, podzielony jest również na 7 komór, lecz przegódkami dziurkowanymi, które w ten sposób służą tylko do przeciwdziałania przelewaniu się powietrza wewnątrz worka. Ciśnienie w worku nie potrzebuje być nadmiernie wysokie, gdyż, dzięki sztywności dolnej części powłoki, odkształcenia jej mogą być jedynie bardzo nieznaczne.

Łódź statku zbudowana jest jednocześnie jako łódź motorowa, która w razie potrzeby może poruszać się na wodzie. W łodzi znajduje się tylko jeden silnik o mocy 120 k. m., poruszający dwa śmigła boczne zapomocą przekładni kół stożkowych. Każde śmigło może być jednak wyłączone nie-

długość bowiem stanowi 40 m, a największa średnica 14 m, co odpowiada wydłużeniu 2,86. Całkowita zawartość powłoki równa się 3265 m³ i przedzielona jest przegódką DD na dwie części: w górnej mieści się 2600 m³ wodoru, dolna zaś stanowi worek powietrzny. Jako materiał użyto materię jedwabną lakowaną, którą tak samo jak w sterowcu „P 1“ pokryto proszkiem glinowym. Przegódkę worka powietrznego zrobiono z materii bawełnianej, przesyczonej gumą. Statecznik umieszczono na samym końcu ogona; składa się on z dużej skrzynki o trzech powierzchniach poziomych (20 m²), przegrodzonych pięciu pionowymi płaszczyznami (20 m²). Stery i chyły zostały również ześrodkowane w je-



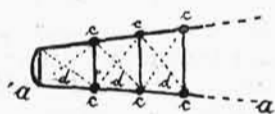
Rys. 21.



Rys. 22.

ależnie od drugiego, albo obracać się w stronę przeciwną, dzięki czemu ułatwia się wykonywanie zwrotów, a także lądowanie. Śmigła są wykonane z blachy glinowej i osadzone na prętach stalowych. Wszystkie organa kierownicze są ześrodkowane w tylnym końcu i przymocowane do kratownicy dolnej. Stery posiadają dwie płaszczyzny, umieszczone po bokach chyłu dwupłatowego. Statecznik pionowy idzie wzdłuż dolnej części kadłuba statku i z powodu giętkości kratownicy składa się z oddzielnych powierzchni, umieszczonych jedna za drugą. Sterowiec „P 1“, który służył za wzór następnym statkom, wykazał wielkie zalety i powinien być zaliczony do jednej z najbardziej udatnych konstrukcji. Prędkość osiągnięta przekracza 14 m/sek.

Sterowiec „Leonardo-da-Vinci“. Sterowiec ten został zbudowany przez inżyniera włoskiego Forlanini i należy do ustroju pół-sztywnego. Ideą przewodnią w danym wypadku było stworzenie takiego sterowca, któryby nie posiadał żadnej zewnętrznej sieci zawieszenia, wobec czego usztywniający szkielet został umieszczony wewnątrz powłoki. Szkielet ten składa się z oddzielnych części (ogniw), podanych schematycznie na rys. 22. Każde ogniwo (długości 4 m) wyko-



Rys. 21a.

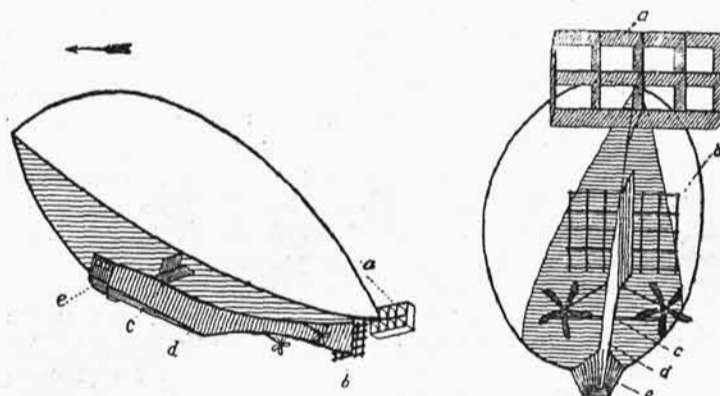
nane jest z rurek stalowych i służy jako część składowa wewnętrznego wiązania. Szereg takich ogniw łączy się w odpowiedni sposób zapomocą kształtek stalowych w jedną całość.

Szkielet składa się z części następujących: 1) górnego stropu $c_1 c_1 c_1$, który w planie posiada kształty odpowiadające kształtom powłoki; 2) podłużnej belki $c_2 c_2$ o przekroju prostokątnym, idącej wzdłuż całego kadłuba, i 3) cięgn łączyjących $c_3 c_3$. Do dolnej półki belki skrzynkowej bezpośrednio przymocowuje się łódź, wykonana z rurek stalowych (rys. 22a). W przedniej części łodzi urządzono kabinę oszkloną, w której mieści się kierowca. Za kabiną znajduje się oddział maszynowy i miejsce przeznaczone dla podróżnych. Cała łódź pokryta jest płótnem i, zwężając się stopniowo ku tyłowi, przechodzi w statecznik pionowy.

Kształty powłoki różnią się bardzo od kształtów ogólnie przyjętych, szczególnie przez mały stopień wydłużenia,

dłem miejscu; umieszczono je nieco niżej stateczników i bliżej łodzi. Ster składa się z 6-ciu płaszczyzn pionowych (15 m²), pomiędzy którymi znajduje się dziesięć (po 5 z każdej strony) powierzchni poziomych chyłu. Z przodu umieszczono jeszcze dwa niewielkie chyły pomocnicze.

Część mechaniczną stanowi silnik Antoinette o mocy 50 k. m., obracający się z prędkością 1500 obrotów na minutę i poruszający zapomocą przekładni dwa śmigła z szybkością 265 obrotów na minutę. Średnica śmigła z 5 śmigłami glinowymi wynosi 2,70 m. Śmigła zostały umieszczone w tylnej części statku, przez co zyskuje się na ich sprawności, ale traci się na zbyt długiej (11 m) pędni i przekładni łańcuchowej. Ponieważ wypadło jeszcze ze względów prze-



Rys. 22a.

ciwpożarowych silnik zaopatrzyć w tłumnik (silencieux), więc straty na mocy zwiększyły się jeszcze i dosięgły około 50%.

Oprócz głównego silnika istnieje jeszcze drugi niewielki, poruszający wentylator worka powietrznego.

Dzięki dobrze pomyślanym kształtom kadłuba i całkowitemu usunięciu wszelkiej sieci, opór czołowy sterowca „Leonardo-da-Vinci“ został zmniejszony do ostatecznych granic, co pozwoliło mu, pomimo słabego silnika, osiągnąć prędkość 13 m/sek. Należy się spodziewać, że przez odpowiednie powiększenie silnika prędkość zostanie w znacznym stopniu podwyższona i powinna z łatwością dosięgnąć 14—15 m/sek.

(D. n.)

PIŚMIENICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

III. Mechanika.

(Ciąg dalszy do str. 80 w № 7 r. b.).

Po opisie machin przechodzi autor do zastosowania ich w praktyce i podaje „różne przemysły traktowania ciężarów“. O ile te wiadomości podane są jasno i treściwie, o tyle znów następujące po nich obliczenia: ile zyskuje się na sile przy użyciu poszczególnych machin, przedstawione zostały dość zawile. Jakkolwiek istotne zawiązki praw powstały dopiero w końcu w. XVII, zastanawia się jednak Solski „jako wiele ciężaru opór Instrumentów albo Machin przynosi“, i przytacza sześć doświadczeń ogólnikowych, z których wyciąga wniosek: „że do wiadomości miary ciężaru, którego opór Machin dodaje dźwigającemu, siła rzeczy wchodzi. Jako gładsze i smarowniejsze czopy, panewki, palce i cewy; także mniejsze koła i w mniejszej liczbie. A przy tym wszystkim: tym więcej roście opór, im bardziej Machinę ciężarem obciążysz“.

Opisawszy parę dowcipów mechanicznych, przechodzi Solski do perpetuum mobile, którego był równie jak Kochański zagorzałym zwolennikiem, i przedstawia „strukturę machinki pokazującej co przeszkadza i czego potrzeba do biegu nieustannego“¹⁾. Powiada, że ktoby w jego „machince“ sprawił, aby „dwie wagi (ciężary) wyniosły ramę do góry na pół łokcia, mogły ginąć a opuściwszy też ramę tenże zabiera ciężar, niepochybnie by dokazał biegu nieustannego“. Sposoby stosowania niektórych machin prostych w praktyce i inne drobniejsze wskazówki zamykają „zabawę pierwszą“ *Architekta*. Pominąwszy mrzonki o biegu nieustannym, stanowi ona popularny wykład geomechaniki elementarnej, praktycznie ułożony.

W „zabawie drugiej o machinach prędkich“ mówi „o początkach i własnościach należytych do kół, które w prędkie maszyny wchodzi“, wywodząc teorię kół zębatych z teorii drąga, dalej „o rozstawianiu palców i zębów na kołach i kółkach małych“. Przechodząc do młynów²⁾ wodnych, zastanawia się, że: „Okolo młynów wodnych, acz z dzieciństwa młynarze polscy chodzą, z trudna jednak takiego znaleźć, któryby dyrekcji nie potrzebował, przynajmniej okolo dobrego i sprawnego rozporządzenia palców na kole“. Skoro zaś autor w dziele swem zamierzył: „dać dyrekcję prostym rzemieślnikom okolo ich robót“, przeto „nie opuści okolo nich potrzebnych ostróg i należytej wiadomości niewiadomym młynarzom i ich dozorcóm“. Opis zaczyna od „młynów nazwyczajniejszych“, czyli jak je nazywa „korzeczników“, w których „koło skrzyńczone bierze na się wodę“. Mówi dalej o kołach wodnych śródbiernych i robi uwagę, że: „Takiemuż kołu snadno przyczynić siły, dawszy mu pogrodek albo ponur spodem i z boków, któryby w kupie trzymał wodę, popychając koło impetem i ciężkością swoją oraz. Gdyż takowym sposobem, prawie we wszystkich skrzyńkach jednej czwartej części koła, woda koło przemagać będzie. Ciężar też wody i impet w skrzyńkach, szerokością koła i długością skrzynek powetować możesz“. Wspomina wreszcie o kołach podsiębiernych, które nazywa „walnikami“, o kołach wiszących „z pławami“ i o „młynie Bulgarskim“ (koło o osi pionowej), który widział na miejscu, podczas swoich podróży.

W dalszym ciągu opisuje Solski młyny konne i wołowe, daje szczegółowe przepisy stawiania różnych rodzajów

kieratów, mających poruszać kamienie młyńskie, mówi o „młynie dwoistym wozowym, wygodnym w obozach i w ciągnienu wojska“, i podaje wskazówki praktyczne dotyczące szczegółów urządzenia kieratów. Mówi w końcu „o młynach w których woły na kole chodzą“, przyznając się, że ani takiego młyna ani jego rysunku nie widział, słyszał tylko, że jest w Wenecyi, lecz wątpi o jego praktyczności. Wspomina także „o młynach z kołem pierwszym, w którym ludzie chodzą“, uważając je za niepraktyczne.

Piątą część nader krótką zabawy drugiej poświęca Solski wiatrakom; traktuje je ogólnikowo, nie mogąc dla braku środków podać wszystkich potrzebnych rysunków. Wyszczególnia przedniejsze części wiatraka: „1) Stolec, na którym się cały młyn obraca. 2) Dyszel, którym się obraca do wiatru. 3) Skrzydła. 4) Wał w głowie trzymający skrzydła. 5) Koło pałeczne w tymże wale do góry stojące. 6) Zastawkę tamującą obrót skrzydeł i kamienia. 7) Cewy na górnem wrzecionie obracające kamień. 8) Wrzeciono spodnie, które dźwiga kamień“. Opisuje dalej „wiatrak bez stolca, którego same skrzydła z dachem się obracają“ a w końcu wspomina więcej szczegółów o wiatrakach do „wylewania wody z rowów“. Równie krótki jest rozdział o młynkach ręcznych czyli żarnach, poczem następuje obszerniejszy już wykład „o piłach wodnych y bydłych do rzezania drzewa“. Cała ta rzecz o tartakach, tak wodnych jak i kieratowych, zredagowana jest umiejętnie a nadewszystko praktycznie.

Ostatnia część zabawy drugiej traktuje „o różnych biegach y ich skutkach“ i zawiera: naprzód niektóre wiadomości z dziedziny cynematyki o przemianie jednych ruchów na drugie, dalej zbyt już rozwlekłe opisy: „Kłotki Salomonowej z kółek złożonej“, „kłoteczki z literami“ i jeszcze paru mechanicznych figli.

W nauce „o biegu minuty w różnych zegarkach“ oblicza Solski liczbę zębów czterech kółek w małym „pektoraliku“ (zegarku kieszonkowym) i powiada, że jedno z tych kółek „bierze obrót od sprężynki w kłote zamkniętej, na którą się zwija stronka albo łańcuszek“³⁾. Obliczenie podobne daje dla zegara stołowego i zegara średniego z wagami i perpendykulem (wahadłem).

Z obliczeń tych widzimy, że liczby wahań na godzinę były: dla „małego pektoralika“ 10 272, dla „zegaru stołowego sporego na ćwierć łokcia“ 6121 a dla „zegaru średniego z wagami i z perpendykulem“ 1248. Zegary więc XVII w. nie miały całkowitych liczb wahań na sekundę, jak to zaznaczyliśmy, mówiąc o obliczeniach mechanizmów zegarowych, dokonanych przez Kochańskiego. Solski opisuje dalej „dowcipny sposób wyrażenia trzema indeksami zegarowemi biegu zodyaku niebieskiego, słońca, księżyca i gwiazd firmamentu znaczniejszych“. Następuje opis przyrządu zegarowego do mierzenia drogi, przebytej przez wóz, wreszcie „przydatek“ do nauki o młynach i tartakach, zawierający istotnie praktyczne wskazówki.

W swej całości zabawa druga *Architekta* stanowi praktyczne rozwinięcie zabawy pierwszej. Po wyłożeniu zasad elementarnych geostatyki podał autor ich zastosowanie w praktyce, do machin i ich części najczęściej używanych w owych czasach. Obie te zabawy razem wzięte stanowią geomechanikę elementarną i praktyczną, cała zaś hydromechanika zawarta została w zabawie trzeciej, zamykającej ogłoszoną drukiem część *Architekta*.

Na wstępie zabawy trzeciej tak określa Solski napór wody w rurach: „Ciężkość wody, jedna jest materyalna albo przyrodzona, która idzie z wielkości, albo z grubości... Druga ciężkość jest przypadkowa, której woda nabywa z rozłożystości albo rozciągnięcia w górę, w dłuższych rurach, która tę ma własność, że przemaga ową pierwszą materyalną. Ponieważ choć będzie więcej wody w rurze krótszej, pękatej,

³⁾ Na rysunku przedstawiony jest ślimak i wychwyt wrzecionowy.

¹⁾ Solski wykonał ze swą machiną doświadczenia w Warszawie i wydał opis łaciński: „Machina motum perpetuum exhibens... Varsaviae 1661“ (8^o, kart 2). Później tę machinę i drugą wodną opisał w broszurze: „Machina exhibendo motui perpetuo artificiali idonea... Cracoviae 1663“ (4^o k. 6, str. 68, tabl. 3) a opis ten powtórzony został w dziele Kacpra Schotta „Technica curiosa. Herbipoli 1664“.

²⁾ Krótkie wzmianki o młynie i młynarstwie obejmowała wspomniana tu parokrotnie (P. T. 1908, str. 147; 1910 str. 29), a wcześniejsza od *Architekta*, *Oekonomika* Haura. W drugim wydaniu z r. 1675, w artykule XXV, zatytułowanym „O Młynie i Młynarzu“, znajdują się w streszczeniu prawidła urządzenia i dozoru młynów tudzież obowiązków młynarzy. W wydaniu trzecim z r. 1679, od str. 142 znajdujemy „sposoby jak się mliwa z różnego zboża odprawują na mąkę i krupy“. W wydaniu piątym z r. 1757 jest tylko na str. 22 krótki artykuł XXV, jak w wydaniu drugim.

przemoże ją woda w rurze dłuższej subtelnej. Zwać ją będą ciężkością przypadkową, albo ciężkością z długości, albo z rozciągnięcia w górę". Zasady hydromechaniki podaje krótko i ogólnikowo, na podstawie Archimedes'a i Stevina. Powołuje się także parokrotnie na dzieło Deschalles'a, jedyne jakie wymienia z drugiej połowy XVII w. Po krótkich wzmiankach „o znalezieniu wody w ziemi" i „o znakach wody zdrowej" następują nauki „o prowadzeniu wody po ziemi i wazieniu wód ciekących". Jako praktyczne narzędzie niwelacyjne zaleca Solski sznur, ale nie z blaszką trójkątną, jak u Strumińskiego, lecz z przywiązaniem w pośrodku sznura drążkiem poziomym, przymocowaną do drążka tablicą drewnianą i przyczepionym pionem. Opisuje następnie przrządy do podnoszenia wody, mianowicie śrubę Archimedes'a, elewator skrzynkowy, który nazywa „wiaderkami", nadmieniając, że je widział w Konstantynopolu, poruszane już to kieratem, już ręcznie korbą, przez pośrednictwo kół zębatach, już wreszcie zapomocą wiatraka. Mówi dalej o ówczesnych wodociągach miejskich, opisuje „rurmusz" ¹⁾ w Augsburgu i wspomina, że wodociąg gdański „to ma osobliwego, że koło skrzyńczone pędzi wodę tłokami w fasę dość szeroką i wysoką, otwieraną z boku dla chędożenia, która pod wierzchem przez kratę rozdaje wodę rurom" ²⁾.

I w tej zabawie obisuje Solski nieudany pomysł perpetuum mobile. W tym względzie pociągał go za sobą prąd społeczny, któremu niektórzy tylko pierwszorzędni myśliciele opierali się zwycięsko. Że zaś wogóle prace nad wynalezieniem perpetuum mobile nie zginęły bezowocnie i przyczyniły się ubocznymi wynalazkami do rozwoju mechaniki, to i poszukiwania Solskiego w tym kierunku pobudziły go do innych badań w dziedzinie mechaniki praktycznej. Jak Kochański nad budową zegarków, tak Solski pracował z powodzeniem nad budową młynów, wiatraków, wind i innych urządzeń.

Architekt Polski nie będąc dziełem uczonem, jak *Theoreses Mechanicae* Kochańskiego, jest wyborną książką techniczną, pełną jasnych i ścisłych uwag i praktycznych wskazówek. Jakkolwiek pod względem rycin nie mógł dorównać okazałemu wydaniu dzieła o młynach Jakuba de Strada à Rosberg ³⁾ z r. 1617, na które wielokrotnie powołuje się Solski, to jednak przystępnością wykładu, starannym doбором treści, a zwłaszcza jej przystosowaniem do potrzeb krajowych, stanął o wiele wyżej. Podczas gdy Rosberg obok wspaniałych miedziorytów dał tylko krótki tekst objaśniający pióra Bramera (Bramerus), to Solski napisał dobry podręcznik, z wystarczającym wykładem teorii, pełen nieocenionych wskazówek praktycznych. Wykład jest jasny i prosty, język czysty, a co do słownictwa *Architekt* jest dziełem źródłowym, równie jak *Geometra Polski* ⁴⁾.

Kochański, Tylkowski, Solski, zaliczają się do pisarzy, tworzących tak nazwaną przez Duhem'a szkołę jezuicką w mechanice XVII w. Przechowując razem z tą szkołą arystotelesowską zasadę prędkości przysposobionych, przyczynili się trzej pisarze nasi, w różnym stopniu każdy, do rozwoju mechaniki. A jeżeli książka Tylkowskiego mniejsze ma znaczenie, ze wszech miar cenny *Architekt* Solskiego dąży głównie do oparcia praktyki krajowej na zasadach statyki ówczesnej, to *Theoreses* Kochańskiego, stojące w zupełności na poziomie ówczesnej wiedzy, obejmują obok zasad arystotelesowych oryginalne myśli, zapewniające autorowi wybitne stanowisko w rzędzie pisarzy mechanicznych drugiej połowy XVII w.

Epoka ta stanowi jedyny moment rozwoju w dziejach mechaniki u nas. W czasach, które ją poprzedzały, usiłowaliśmy zaledwie podążać za postępem statyki, w dwóch naprzemian po sobie następujących kierunkach, jak o tem była mowa na wstępie. Później znów, w XVIII stuleciu, nastąpił u nas zastój długotrwały i dopiero w r. 1765 ukazują

się druki polskie, dotyczące mechaniki. O drobnej rozprawce (4^o, kart 12): „Nauki mechaniczne o ruszaniu się, obrotach i biegu wszystkich rzeczy, jako też o machinach do różnego używania służących, z których dowód dadzą JMC. P.P. Alexander z Skumin Tyszkiewicz, Cywun Wileński, i Piotr Jundziłł, Marszałkowie Grodzieński, w Collegium Nobilium Warszawskiem S. J. 1765. Warszawa, druk Misslera" mamy tylko wzmiankę bibliograficzną ⁵⁾; w wydanym równocześnie pierwszym tomie dzieła Józefa Rogalińskiego ⁶⁾: „Doświadczenia skutków rzeczy pod zmysły podpadających na publicznych posiedzeniach w szkołach poznańskich Societatis Jesu na widok wystawione i wykładane" ⁷⁾ i w trzech tomach następnym mieści się wykład mechaniki, ganiony z powodu swej rozwlekłości ⁸⁾, z niektórych względów wszakże zasługujący na uwagę.

Wykład mechaniki zaczyna się w końcu tomu pierwszego. Pierwsze siedem rozdziałów, które autor nazywa „posiedzeniami", poświęcone są ogólnym pojęciom fizycznym o naturze ciał i dopiero ostatni 8-y „o ruchomości, wzruszeniu i biegu" stanowi wstęp do mechaniki i zajmuje się określeniem siły bezwładności. W tomie drugim pomieszczone zostały następujące rozdziały: 9 „o drodze, chyżości i trwałości w biegu rzeczy ruchomych", gdzie autor określa ilość ruchu a wspominając o poszukiwaniach ruchu wiecznego nadmienia: „Suszyło się nad tym wiele dowcipów, między którymi niepośledni są dwaj nasi Polacy X. Stanisław Solski i Adam Kochański z zakonu mojego, nauczyciel matematyki w akad. mogunckiej. Lecz te wszystkie starania z nakładem znacznym czasu i pieniędzy od wielu czynione, to tylko dały poznać światu, że bieg zawsze trwający jest do wykonania niepodobny". 10 „o spoczynku rzeczy ruchomych", gdzie określony jest „środek czyli zbiór ciężkości", traktowany ruch względny ciał na ziemi zgodnie z nauką Kopernika a siła „mająca swój skutek że właśnie porusza z miejsca rzecz jaką i do biegu przyprowadza, udzielając jej w każdej chwili nowego zapędu" nazwana „siłą żywą". 11 „o używaniu biegu lub spoczynku rzeczy ruchomych", daje określenia nowych wyrazów: silnia, silność (mechanika), ważnia (statyka), wodoważnia (hydrostatyka), wodociąg, wodociągłość (hydraulika); za „silnie pojedyncze" uważane są: „drag i równia nakłoniąca"; autor nadmienia, że „w każdej silni cztery rzeczy uważać potrzeba: siłę wzruszającą, odpór, podporę i chyżość". 12 „o używaniu drąga w silniach". 13 „o silniach z drąga składanych". 14 „o używaniu krążków w różnych silniach". 15 „o używaniu różnych kołowrotów". 16 „o kółkach zębatach w silniach", gdzie mowa także o mierzeniu czasu i zegarach. 17 „o równi nakłonionej". 18 „o pierwszej silni składanej z równi nakłonionej" (klin). 19 „o drugiej silni składanej z równi nakłonionej (śruba)". 20 „o używaniu sznurów w różnych silniach". W rozpoczynającym tom trzeci rozdziale 21 „o różnych skutkach silniów składanych" jest mowa o młynach, deptaku, młynie obozowym, windzie do nakładania drzewa, „którą podaje X. Solski z mojego zakonu, doznawszy z niej wielkiej pomocy w lasach i ochrony nakładów na pomocniki przy dźwiganiu drzewa". Do fizyki należą dwa rozdziały: 22 „o miejscu do biegu silniów najspodobniejszym", gdzie mowa o „czczości" (próżni), i 23 „o spóźnieniu biegu silniów w rozcieku jakimkolwiek".

⁵⁾ Tytuł powyższy podaje X. J. Brown w *Bibliotece pisarzy asystencji polskiej Towarzystwa Jezusowego*, jako zaczerpnięty z *Księgozawstwa Polskiego* Stanisława Przyłęckiego.

⁶⁾ Por. *Przeł. Techn.* 1903, str. 148.

⁷⁾ 8^o; t. I, r. 1765, k. 24, str. 299, tabl. 3; t. II, r. 1767, k. 4, str. 474, tabl. 3; t. III, r. 1770, k. 4, str. 532, tabl. 4; t. IV, r. 1776 (z przyłączeniem prawideł całej sztuki wojennej), k. 14, str. 910, tabl. 8. Drugie wyd. tomu I, r. 1771.

⁸⁾ J. N. Franke, mówiąc o mechanice w Polsce, we wstępie do swej *Mechaniki Teoretycznej*, tak się wyraził o dziele Rogalińskiego: „Te wykłady tyczyły się przeważnie mechaniki; niektóre myśli zdrowe i niektóre trafne wywody matematyczne giną niepostrzeżone wobec rozwlekłego i napuszycznego sposobu traktowania rzeczy prostych i wobec dziwactw językowych, w jakie to dzieło obfituje." Dr. Fr. Chłapowski w biografii Rogalińskiego (*Rocznik Tow. Przyj. Nauk Pozn.* t. XXVIII z r. 1902) przytoczywszy zdania F. X. Dmochowskiego, J. Bystrzyckiego i Wł. Smoleńskiego, powiada: „Główną wadą posiedzeń X. Rogalińskiego jest ich rozwlekłość... Obok nużącej rozciągłości możnaby mu zarzucić brak porządku w rozkładzie... (dzieło) ma obecnie tylko historyczną wartość a wartość ta po części zasadza się na wyrazownictwie przez X. Rogalińskiego wprowadzonym".

¹⁾ Pompa wodociągowa i wogóle wodociąg.

²⁾ Solski proponuje dalej ustawienie drugiej kadzi, służącej za osadnik.

³⁾ *Künstliche Abriss allerhand Wasser-Wind-Ross- u. Handt-Mühlen durch Jacobus de Strada à Rosberg... verfertigt... nunmehr aber durch den Truck publicirt und an den Tag gegeben durch Octavio de Strada à Rosberg. Frankfurt am Main, I Th. 1617, II Th. 1618.*

⁴⁾ Z XVII w. podaje jeszcze Estreicher: *Szmid Henryk. Opisanie sztuk architektonicznych sive machyn. 1662*. Bliższe wiadomości o tej książce ukazały się zapewne pod literą S bibliografii szczegółowej.

W rozdziale 24 „o innych zasadach w biegu rzeczy ruchomych“ mówi o tarciu i o sile ludzkiej i zwierzęcej, powołując się na doświadczenia Amontons'a i własne. Wspominając raz jeszcze o niemożności ruchu wiecznego, utrzymuje jednak, że nie wydaje mu się niepodobnym urzeczywistnienie takiego ruchu zapomocą mieszaniny dwóch cieczy różnej gęstości (str. 170). Rozdział 25 „o prawach, które się zachowują statecznie w biegu rzeczy ruchomych“ obejmuje wykład trzech praw Newtona i w postaci czwartego prawa początek nauki o uderzaniu się ciał, o której powiedziano zgodnie z ówczesnymi zapatrywaniami: „Nauka ta z greckiego *dinamica* nazwana, dawnym mędrcom nieznaną, zaczęła się od Renata *des Cartes* od innych, osobliwie jednak od Mariotta najdoskonalej objaśniona“¹⁾. Przedmiotowi temu poświęcone są dwa następne rozdziały: 26 „o prawach w biegu i uderzeniu wzajemnym brył niesprężystych“, 27 „o prawach w biegu i uderzeniu brył sprężystych“. W rozdziale 28 „o biegu składanym z wielu innych“ jest mowa o równoległoboku sił; w 29 „o biegu odbitym“ (reflexus) autor na trzynastu stronicach wyklada, że kąt odbicia jest równy kątowi padania; w 30 „o biegu przełamanym“ mówi o refrakcji; w 31 „o biegu krętym“ rozwija pojęcie siły odśrodkowej, którą zwie „odsrednią“; w 32 „o biegu od ciężkości pochodzącym“ zastanawia się nad ciężeniem, przytaczając poglądy Newtona, Keplera i innych²⁾, zatrzymując się dłużej nad poglądami Descartesa i różnych późniejszych na wpływ eteru, i podaje tablicę ciężkości gatunkowych z Musschenbrocka i Eisenschmida. W tomie czwartym, którego drugą połowę Rogaliński poświęcił sztuce wojennej, do mechaniki należy połowa pierwsza, obejmująca rozdziały: 33 „o skutkach ciężkości“, gdzie jest mowa o spadku ciał (doświadczenia jakie wykonywali: Riccioli, Grimaldi, de Lanis, Deschalles), wahadle i kształcie ziemi, i 34 „o skutkach ciężkości złączonej z inną jaką siłą“, a mianowicie o skutkach ciężkości „na równi naklonionej, w wagach zawieszonych (wahadłach) i złączonej z inną siłą rzucającą (pociski)“.

W każdym z tych rozdziałów nie brak wycieczek w dziedzinę, leżącą poza obrębem właściwej mechaniki, a wycieczki te, o ile psują porządek dzieła i powiększają jego rozwlekłość, o tyle znów wykazują samodzielną nieraz pracę autora, np. w zakresie astronomii. Nad właściwą mechaniką nie pracował Rogaliński i nie brał udziału we współczesnym mu ruchu naukowym w tej dziedzinie. Nie wspomina prac Jana Bernoulliego i Varignonona³⁾, powołując się na dawniejszych: Deschalles'a i Mariotte'a. Postawiwszy sobie

¹⁾ Oczywiście odnosi się to orzeczenie nie do dynamiki dzisiejszej, ale do siedmiu praw Descartes'a, dotyczących uderzania się ciał, i do dzieła Mariotte'a: *Traité de la percussion ou choc des corps solides* z r. 1679.

²⁾ „Inni zaś jako Rodigerus (?) Casatus mniemali, że dlatego bryły cięższe, iż nie są w swoim własnym miejscu, do którego dążą i gdyby tam stały, żadnejby ciężkości nie miały“. Pogląd ten znajdujemy w dziele Pawła Casati *Mechanicorum libri octo* z r. 1684.

³⁾ W pos. 32 przytacza tylko mniejszego znaczenia pogląd Varignonona na przyczynę ciężkości.

za zadanie wyłożyć jak najprzystępniej znane w początkach XVII w. zasady mechaniki, wybrał dla tego wykładu metodę doświadczalną, ale nie zastosował jej należycie. Zamiast ścisłej dyskusji wyników i wywodu wniosków, podawał drobne opisy doświadczeń i szczegóły obliczeń, co mogło tylko znużyć i odstręczyć czytelnika. To też jego *Doświadczenia skutków* ani się wznieść zdołały na naukową wyżynę prac Kochańskiego, ani też dorównały praktycznością i jasnością *Architektowi Polskiemu* Solskiego; że zaś nie było wtedy innej książki, musiały przez czas pewien służyć za podręcznik szkolny. Dopiero przekład dzieła Bézout'a wypełnił ten brak dotkliwy.

Dla słownictwa polskiego w dziale mechaniki położył Rogaliński ważną zasługę. Wprawdzie zmuszony stwarzać od razu jego całość, stał się autorem wielu dziwolągów, które nie mogły się utrzymać, ale znów niektóre z jego wyrazów pozostały w użyciu, jedne tak jak je utworzył, inne znów z niewielkimi tylko zmianami.

O ogrzewaniu, a więc o kominach i piecach, bywała mowa w książkach, traktujących o budownictwie. Pomijając dwuwierszową zaledwie wzmiankę o kominach w *Krótkiej nauce budowniczej* z r. 1659, zaznaczyć wypada jako pierwsze druki polskie w tym przedmiocie: rozdział „O piecach, kominkach y kominach“ w *Informacji matematycznej* ks. Wojciecha Bystrzonowskiego z r. 1743 i artykuł „O piecach y paleniu w nich“, podany w czasopiśmie *Różne Uwagi fiz.-chem.* Warsz. Tow. z r. 1769. Rzecz obszerniejszą „O piecach i kuchniach oszczędzających opału“ podał ks. Piotr Świtkowski w t. II *Wyboru wiadomości gospodarskich* z r. 1788. W *Bibliotece fiz.-chem.* t. I z r. 1788 podane były artykuły: „Opisanie i używanie pieca p. Franklina do palenia w nim zarzewiem węgla ziemnych“, „Przerobienie kominka zwyczajnego do ogrzania izby węglami. Sposoby aby z kominków nie dymilo się. Sposoby aby kominy nie kopcily pokojów. Kominek Pensylwański. Kominek poprawiony, doskonały“, „Sposób przeczyszczenia w pokojach powietrza, wynaleziony przez p. Achard w Akademii Berlińskiej“, „Sposób zachowania pokojów od wilgoci“. W Lublinie wyszła broszurka „Kuchnia drzewo oszczędzająca...“⁴⁾ a w *Pamiętniku hist.-polit.* z r. 1791 drukował ks. Świtkowski artykuł: „Sposób ogrzewania mieszkań samym ogniem kuchennym“. O rękopiśmie Gucewicza: „Traktat o rozmaitych piecach rzemieślniczych“, była już wzmianka⁵⁾.

Estreicher wymienia pod r. 1798: „Okołów Adam. Układ pieców i kominków najdogodniejszy, na zasadach zdrowej fizyki gruntujący się“, o druku tym wszakże niema dotąd bliższych wiadomości. Prawdopodobnie autorem był Adam Podhorski Okołów, architekt, który w r. 1808 wydał w Wilnie wiersz „Wyobrażenie o architekturze“, wymieniony przez Żebrawskiego.

(C. d. n.)

Feliks Kucharzewski.

⁴⁾ ...№ 1, w Lublinie w druk. J. K. Mości XX. Trynitarzów 1790, 8°, 1 ark. z 4 tabl.

⁵⁾ *Przeł. Techn.* 1908, str. 171.

Nowe rosyjskie prawo patentowe o wynalazkach z dziedziny obrony kraju.

Podał inż. Kazimierz Ossowski, przys. obrońca patentowy.

Wynalazki, dotyczące obrony kraju, jak np. działa artyleryjskie, miny podwodne i t. p., podlegają w różnych państwach osobnym przepisom patentowym. I tak, gdy na zwykłe wynalazki wydają się patenty bez zastrzeżeń, t. j. po stwierdzeniu nowości i ewentualnie wykonalności danych przedmiotów wynalazca otrzymuje wyłączne prawo korzystania z patentu, to prawa wynalazcy przedmiotów, dotyczących obrony kraju, są odpowiednio ograniczone na korzyść tychże państw. Te ostatnie zastrzegają sobie mianowicie w interesie obrony kraju, prawo nabycia, lub przymusowego wywłaszczenia danego wynalazku. Dzieje się to jednak zazwyczaj za odpowiednim wynagrodzeniem wynalazcy, przyczem nabyty przez państwo wynalazek trzymany jest obustronnie w ścisłej tajemnicy; nie ukazuje się przytem praktykowana, przy zwykłych wynalazkach, publikacja urzędowa zgłoszenia lub samego patentu. Jak-

kolwiek przymusowe oddanie wynalazku na własność państwa jest pewnym ograniczeniem zwykłych praw wynalazcy, to jednakże dostaje on, jak już wspomniano, odpowiednie wynagrodzenie. Dzięki temu wynalazcy są materialnie zainteresowani pod względem robienia wynalazków z dziedziny obrony kraju, co przyczyniło się bezwątpienia w znacznym stopniu do podniesienia techniki wojennej, stojącej na bardzo wysokim poziomie.

Omawiane stosunki panowały dotychczas tylko w państwach zagranicznych, gdyż, co się tyczy Rosyi, praca wynalazców w powyższej dziedzinie była zupełnie uniemożliwiona aż do ostatniej chwili. Hamulcem służyło tutaj dotychczas samo prawo patentowe, które, nie przewidując żadnego wynagrodzenia, głosiło jedynie, że wynalazki, dotyczące obrony kraju, jak np. armaty, miny podwodne i t. p., nie podlegają wogóle opatentowaniu, zaś patenty na wynal-

lazki, dotyczące zarówno obrony kraju, jak i mogące służyć dla prywatnej potrzeby, jak np. ręczna broń palna, ładunki do niej i t. p., nie obowiązują państwa.

Odpowiedni (obecnie zniesiony) paragraf brzmiał w dosłownym tłumaczeniu, jak następuje:

§ 176⁴. „Na wynalazki i ulepszenia do potrzeb wojennych i środków, dotyczących obrony państwa, jak np. na działa artyleryjskie, pociski, naboje i inne przybory do dział artyleryjskich, panczerze okrętowe, miny podwodne, obracające się wieże okrętowe i t. p., których użytkowanie dostępne jest jedynie dla państwa, patenty nie są wydawane. Na wynalazki i ulepszenia przedmiotów, używanych wprawdzie w wojsku, które jednak mogą służyć również i do użytku prywatnego, jak: ręczna broń palna, ładunki metalowe, kule i inne przybory tejże broni, patenty są wydawane, jednakże z tem zastrzeżeniem, że prawomocność takich patentów nie obowiązuje lądowych i morskich władz wojennych i że te ostatnie nie są skrupowane pod względem zastosowania podobnych wynalazków do swych potrzeb i robienia z nimi doświadczeń“.

Nie też dziwnego, że przy takim systemie wynalazcy nie byli wcale zainteresowani w robieniu podobnych wynalazków i widocznie objaw ten zauważono w sferach decydujących, gdyż ostatnimi czasy zniesiono wspomniane prawo i zatwierdzone zostały już od dawna przygotowane nowe przepisy patentowe na wzór zagraniczny, które w dosłownym tłumaczeniu brzmią jak następuje:

Przepisy o przymusowym wywłaszczeniu patentów na wynalazki i ulepszenia.

„1) Patenty na wynalazki i ulepszenia mogą być w razie, gdy okaże się to konieczne dla państwa, przymusowo na korzyść państwa wywłaszczane.

2) Przymusowe wywłaszczenie patentów dozwolone jest tylko w tych wypadkach, jeżeli pomiędzy rządem a właścicielem patentu nie doszło do dobrowolnego porozumienia o wywłaszczenie patentu.

3) Przymusowe wywłaszczenie patentu może być zarówno całkowite, jak i częściowe, t. j. dotyczące części wynalazku lub ulepszenia, albo części terminu trwania patentu, lub oddzielnych wpływających z niego praw.

4) Przymusowe wywłaszczenie może dotyczyć zarówno wydanych już patentów, jak i dopiero zgłoszonych, na które wynalazca lub jego prawny następca otrzymał świadectwo ochronne (Zb. Pr. t. IX, cz. 2 prawa przemysłowego, § 198⁷, prz. 1906).

5) Przymusowe wywłaszczenie patentów dozwolone jest nie inaczej, jak za wynagrodzeniem właściciela patentu. Wysokość tego wynagrodzenia określa się według sprawiedliwej oceny tych korzyści, jakie mógłby osiągnąć właściciel patentu, stosowując wynalazek lub ulepszenie. W wypadkach, gdzie określenie wysokości wynagrodzenia na wspomnianej zasadzie okazuje się niemożliwe, lub dla właściciela patentu jawnie niesprawiedliwe, bierze się pod uwagę i korzyść, jaką może przynieść państwu patent wywłaszczony.

6) Wynagrodzenie przeznacza się właścicielowi wywłaszczonego patentu. Pretensje osób trzecich do wynagrodzenia za szkody i straty, wynikłe z przymusowego wywłaszczenia patentu, obowiązują właściciela patentu wywłaszczonego.

7) Przymusowe wywłaszczenie patentów następuje w każdym poszczególnym wypadku na mocy Najwyższego Imiennego ukazu. Projekt tego ukazu przedstawia do Najwyższej decyzji właściwy minister lub głównozarządzający właściwym wydziałem za pośrednictwem Osobnego Komitetu Rady Państwowej do spraw o przymusowym wywłaszczeniu nieruchomości i wynagradzaniu ich właścicieli. Do wniosków, przedstawianych przez Osobny Komitet, dołącza się wyjaśnienia właściciela patentu, dotyczące przymusowego wywłaszczenia, o ile nadeszły one w oznaczonym terminie.

8) Sposób wynagrodzenia za przymusowe wywłaszczenie patentu oznacza się po porozumieniu właściwego urzędu z właścicielem patentu, a jeżeli do porozumienia nie doszło, to przez sam urząd lub osobną, zatwierdzaną przez Ministerium Handlu i Przemysłu komisję, lub sąd (§ 12), przyczem wynagrodzenie naznacza się albo w formie określonej sumy,

wypłacalnej jednorazowo lub w różnych terminach, albo też w formie opłat peryodycznych.

9) W wypadkach nadzwyczajnych, wywołanych koniecznością obrony państwowej lub względami na ogólne bezpieczeństwo (pod tem ostatniem należy rozumieć np. głód i epidemie—*przypisek autora*), może nastąpić, na mocy uchwały Rady Ministrów, przymusowe wywłaszczenie patentu, w celu korzystania z niego. W przeciągu dwóch miesięcy, od dnia zapadłej o tem uchwały Rady Ministrów, podaje właściwy Minister lub Głównozarządzający właściwym wydziałem, w porządku, przepisany w § 7, wniosek o przymusowym wywłaszczeniu. W wypadku, jeżeli wniosek ten nie zostanie uwzględniony, przestaje się niezwłocznie korzystać z danego patentu i zawiadamia się o tem właściciela, wyznaczając mu, na mocy niniejszych przepisów, wynagrodzenie tylko za czas faktycznego korzystania z patentu.

10) W przeciągu trzech miesięcy od dnia wydania Najwyższego Imiennego ukazu lub uchwały Rady Ministrów o wywłaszczeniu patentu, wypłaca rząd właścicielowi lub składa w sądzie do depozytu taką sumę, jaką oznaczył właściwy urząd, w charakterze jednorazowego wynagrodzenia, lub też, przy wypłacie wynagrodzenia w kilku terminach, w charakterze pierwszej opłaty (§ 8).

11) Właścicielowi patentu wywłaszczonego przysługuje prawo żądania dodatkowego wynagrodzenia, poza tem, jakie otrzymał lub jakie wyznaczył mu urząd, jak również prawo zwrócenia się z prośbą o określenie innego sposobu wynagrodzenia, od zatwierdzonego przez urząd. Podania w tych sprawach należy wnosić na ręce właściwego urzędu przed upływem jednego roku od dnia nabycia przez państwo praw na patent; podania takie rozstrzyga urząd w terminie najwyżej 6-miesięcznym, licząc od dnia rozpoczęcia starań.

12) Właściciel przymusowo wywłaszczonego patentu może w terminie rocznym od dnia zakomunikowania mu urzędowej uchwały o wysokości lub sposobie wynagrodzenia zwrócić się do Ministerium Handlu i Przemysłu z prośbą o przejrzenie urzędowej uchwały przez osobną komisję, zatwierdzaną przez Ministerium Handlu i Przemysłu, lub też dochodzić swych pretensji na drodze sądowej na zasadach ogólnych. Właściciel wywłaszczonego patentu ma prawo korzystania tylko z jednej ze wskazanych dróg apelacyjnych.

13) Wspomniana w § 12 komisja składa się, pod przewodnictwem Ministra Handlu i Przemysłu, z członków, po jednym, z Ministerium Handlu, Przemysłu, Finansów, Sprawiedliwości, Kontroli Państwowej i tego urzędu, który poruszył sprawę o przymusowym wywłaszczeniu patentu, o ile jednak urząd ten nie ma przedstawiciela w komisji, jak również z trzech członków z Rady dla Handlu i Przemysłu. Przedstawiciele urzędów naznaczają właściwe Ministeria i Głównozarządzający właściwymi wydziałami, zaś członków komisji z Rady dla Handlu i Przemysłu wybiera z pośród siebie Rada na 4 lata. Jeżeli kwestyę o przymusowym wywłaszczeniu poruszył Minister Handlu i Przemysłu, to przewodniczącym w komisji obejmuje osoba, naznaczona przez Najwyższą władzę.

14) Komisja uchwala wnioski większością głosów; w razie zaś równości głosów, przeważa zdanie prezesa.

15) Właściciel wywłaszczonego patentu może przedłożyć komisji zarówno piśmienne, jak i ustne wyjaśnienia, osobiście lub przez adwokatów. O terminie posiedzenia komisji zawiadamia się nadmienione osoby awizacyami, przyczem nieobecność ich na posiedzeniu komisji nie wstrzymuje biegu sprawy.

16) Komisja zbiera wszystkie informacje niezbędne do określenia wysokości oraz sposobu wynagrodzenia właściciela wywłaszczonego patentu i powołuje dla wyjaśnienia specjalnych kwestyi rzeczoznawców, zarówno według własnego wyboru, jak i według wskazówek właściciela wywłaszczonego patentu, przyczem ten ostatni ma prawo wybrać najwyżej dwie osoby.

17) Wszelkie czynności komisji wpisuje się do protokołu, przytaczając w nim jednocześnie zarówno dane i wywoły, na mocy których uzasadniono określenie wynagrodzenia, jak i wyjaśnienie właściciela wywłaszczonego patentu.

18) Właścicielowi wywłaszczonego patentu komunikuje się umotywowaną decyzję o tej sprawie. Powodów, podlegających zachowaniu w sekrecie, nie przytacza się w decyzji.

19) Właściciel patentu wywłaszczonego może w terminie 3-miesięcznym, od dnia zakomunikowania mu decyzji komisji, wnieść zażalenie do Osobnego Komitetu Rady Państwowej do spraw o przymusowym wywłaszczeniu nieruchomości i o wynagradzaniu ich właścicieli.

20) Koszta osobnej komisji, zatwierdzonej przy Ministerium Handlu i Przemysłu, powstające z określenia wysokości lub sposobu wynagrodzenia właściciela patentu wywłaszczonego, idą na rachunek kredytów, z których wypłaca się wynagrodzenie za wywłaszczane patenty⁴.

Na mocy prawa, zatwierdzającego wspomniane nowe przepisy, zniesiony zostaje jednocześnie przytoczony wyżej dawniejszy § 176⁴.

Zgłoszenia patentowe na wynalazki z dziedziny obrotu kraju wnoszą się w zwykły sposób i wynalazca, lub jego prawny następca, otrzymuje również świadectwo ochronne. Procedura jednak patentowa może ulegnąć tej zmianie, że Minister Handlu i Przemysłu ma prawo, według swego uzna-

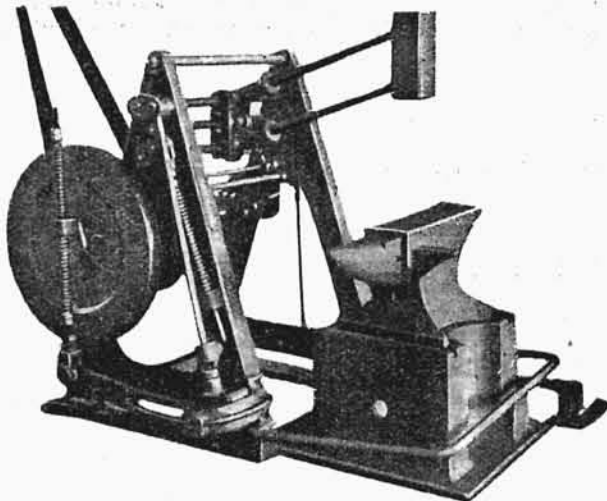
nia lub na skutek wyjawionego w podaniu żądania wynalazcy, zarządzić prowadzenie sprawy w tajemnicy. W tym wypadku nie ukazuje się praktykowana przy zwykłych wynalazkach publikacja ani świadectwa ochronnego, ani też samego patentu, lecz notowane są one w tajnych rejestrach i odnośne papiery nie są dostępne dla osób trzecich. Jeżeli zaś nie dojdzie do wywłaszczenia patentu, lub gdy termin wywłaszczenia upłynie, wówczas następuje zwykła publikacja, o ile ogólny termin, na jaki patent został wydany, jeszcze nie upłynął.

Powyższe prawo jest, jak się okazuje, w przeciwieństwie do dawniejszego, dla wynalazców korzystne, zapewniając im odpowiednie sprawiedliwe wynagrodzenie za ich trudności i dając możność dochodzenia swych praw w wyższych instancjach, ewentualnie na drodze sądowej. Należy się też spodziewać, że doda ono wynalazcom bodźca do bardziej wyjątkowej niż dotychczas pracy w tej dziedzinie.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

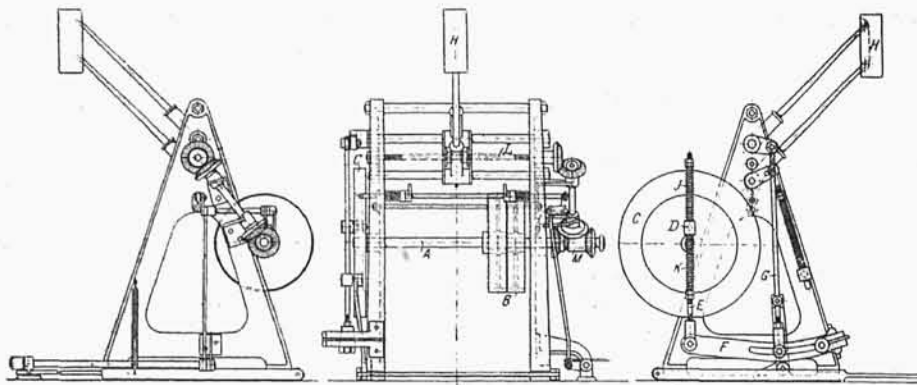
Nowy młot maszynowy.

Rys. 1 i 2 przedstawiają młot pomysłu inżyniera W. Blackera z Mechanical Hammer Comp. w Stalybridge (Anglia). Koło pasowe *B* napędza wał *A* z osadzonem na nim



Rys. 1. Młot maszynowy.

kołem rozpędowym *C*. Zapomocą czopa *D* ruch obrotowy koła rozpędowego udziela się drążkowi *E*, następnie ramieniu *F* i wreszcie drążkowi *G*. Ostatni drążek podnosi bezpośrednio



Rys. 2. Młot maszynowy.

młot. Sprężyny *J* i *K* zapewniają sprężystość uderzenia. Skok młota można regulować przez przesuwanie drążka *G* w wykroju ramienia łukowego *F*. Robotnik obsługujący młot zmniejsza lub zwiększa siłę uderzenia zapomocą pedału, kierującego przesuwaniem drążka *G* w wykroju *F*.

Na drugim końcu wału *A* od strony napędu znajduje się zespół kół stożkowych, przenoszących ruch na wrzeciono *L*, prowadzące młot w kierunku poprzecznym. Sprzęgło *M*

przy kołach stożkowych jest kierowane zapomocą specjalnego pedału.

Zalety młota polegają na możności ustawiania go z którejkolwiek strony kowadła i na bocznym ruchu w poprzek płaszczyzny uderzenia, co stanowi nowość, nie spotykaną poprzednio. Dzięki temu ostatniemu młot nadaje się specjalnie do kucia w matrycach, przy wyginaniu i tym podobnych robotach kowalskich.

Wewnętrzne komunikacje wodne w Państwie Rosyjskiem.

Żegluga i spław odbywa się wogóle na 3973 rzekach, 270 jeziorach i 151 kanałach.

Tabela poniższa daje pojęcie w ogólnym zarysie o długości i charakterze wewnętrznych dróg wodnych w Państwie Rosyjskiem (z wyjątkiem Finlandyi):

	Ogólna długość rzek	Spławnych	Z żeglugą w obie strony	Ogółem spławnych i z żeglugą w obie strony	Z żeglugą parową
	w wiorstach				
Rosya Europejska . . .	231 992	133 869	42 515	176 384	31 226
Rosya Azyatycka . . .	130 374	48 787	45 406	94 193	32 315
Razem . . .	362 366	182 656	87 921	270 577	63 541

Z tych danych wynika, że długość dróg spławnych stanowi około 50%, długość dróg wodnych z żeglugą w obie strony—około 24% i z żeglugą parową (mechaniczną)—około 18% ogólnej długości rzek (362 366 w.).

Dróg wodnych sztucznych jest razem 1859 wiorst, z czego 765 w. przypada na kanały i 1094 w. na rzeki ze szluzami.

Jeśli długość dróg wodnych uzależnić od powierzchni terytorialnej, to otrzymamy w Rosyi europejskiej 0,038 w. na 1 w.² czyli odwrotnie na 1 w. dróg wodnych przypada 26 w.² powierzchni. W Syberyi 1 w. dróg wodnych przypada na 144 w.²

Flota rzeczna składała się w r. 1906, według danych Ministerium Komunikacji, w Rosyi europejskiej z 3897 statków parowych o sile 192 284 k. m., wartości 153,2 mil. rb., i 23 175 statków nieparowych, wartości 71,5 mil. rb., o sile nośnej 786 mil. pud.

W tymże roku w Rosyi azjatyckiej było 414 statków parowych i 825 nieparowych.

Co do liczby budowanych statków rocznie, to w okresie 1899 — 1908 r. liczba ta wynosiła średnio 117 statków paro-

wych o ogólnej sile 4905 k. m., wartości 4 mil. rb., i 5350 statków nieparowych o ogólnej sile nośnej 144,7 mil. pud., wartości 8,7 mil. rb.

W r. 1909 wybudowano statków parowych 135 o sile 5408 k. p. i 5283 różnych statków nieparowych o sile nośnej 132,4 mil. pud., z ogólną wartością jednych i drugich statków 13,9 mil. rb.

Statki nieparowe budowane są wyłącznie w Rosyi, z parowych zaś 91% w Rosyi, reszta w Finlandyi lub za granicą.

Dla zaznaczenia, jak ważną rolę odgrywają wewnętrzne drogi wodne, pomimo zaniedbania, przytaczamy poniższą tabelkę porównawczą przewiezionych towarów drogami wodnymi i żelazniami w milionach pudów:

Średnio w latach	Wewnętrzni drog. wodni	Kolejami	Razem	Stosunek procentowy drogi wodne koleje	
1882—1886	847,0	1949,2	2796,2	30,3	69,7
1902—1906	2157,6	4572,7	6730,3	31,9	68,1
w r. 1909	2552,2	5737,1	8289,3	30,8	69,2
„ 1910	2662,7	6157,1	8819,8	30,3	69,7

Na wewnętrzne drogi wodne przypada zatem $\frac{1}{3}$ transportów. Stosunek ten utrzymuje się niemal na tym samym poziomie od lat 28, wykazując przyrost transportów wodnych o 215%, kolejowych zaś o 216%, pomimo że sieć wodna

w tym przeciągu czasu wcale się nie powiększyła, podczas gdy długość kolei wzrosła z 21 593 w. w r. 1882 do 62 604 w. w r. 1909.

Przewóz różnych towarów drogami wodnymi i żelazniami przedstawiał się w r. 1909 procentowo w stosunku do ogółu transportów (2552,2 mil. pud. i 5737,1 mil. pud.) jak następuje:

Towary	Drogami wodnymi	Kolejami
Zboże	12,0%	17,8%
Sól	1,8	1,8
Nafta i prod. naft.	12,3	4,1
Węgiel kamienny	0,8	19,2
Drzewo	56,9	15,4
Inne towary	16,2	41,7
	100%	100%

Drzewo stanowi zatem $\frac{1}{7}$ wszystkich transportów wodnych.

Wśród arterii wodnych pierwsze miejsce zajmuje naturalnie Wołga. Z ogólnej ilości transportów wodnych w r. 1909, wynoszących 2552,2 mil. pud., na Wołgę przypada 1358,4 mil. pud., a więc więcej niż połowa. Wisła, skutkiem zupełnego zaniedbania, figuruje w tymże roku zaledwie z 3,1 mil. pudów.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. *Sprawozdanie z posiedzenia technicznego z d. 7 lutego r. b.* Porządek dzienny zatwierdzono. W sprawach bieżących p. Piotrowski prosił zebranych, by popierali Szopkę Warszawską, grywaną w gmachu Stowarzyszenia.

Następnie zabrał głos p. J. Lewiński w sprawie muzeum miejskiego w Warszawie:

Kolekcjonowanie sięga czasów rzymskich, lecz były to przeważnie zbiory prywatne. W 16 i 17 stuleciach zbiory mają już charakter więcej publiczny, w 18 stuleciu muzea coraz więcej się rozpowszechniają, powstaje między innymi Ermitaż w Petersburgu. Rewolucya we Francyi dopiero oddaje tamtejsze muzea do użytku publicznego w szerszym zakresie. Napoleon bardzo się przyczynił do rozwoju muzeów, zapoczątkowuje muzeum „Louvre”. Wskutek wadliwej, zdaniem prelegenta, klasyfikacji eksponatów w Louvrze, zwiedzanie takowego nie przynosi tyle korzyści, ileby przynosiło, gdyby ugrupowanie w nim przedmiotów było lepsze. Dopiero muzea niemieckie zaczęły u siebie wprowadzać poprawne ugrupowanie eksponatów, na szczególną uwagę pod tym względem zasługuje Bawarskie Monachijskie Muzeum Narodowe, które może służyć za wzór dla innych podobnych muzeów. Prelegent również pochlebnie wyrażał się o muzeum we Lwowie, które pomimo niewielkich stosunkowo środków zdołało zgromadzić bogate i dość kompletne zbiory. Następnie prelegent krytykował brak odpowiedniego ugrupowania w muzeach warszawskich. W szerszym przemówieniu opisuje p. Lewiński, jakim powinno być muzeum miejskie w Warszawie, a mianowicie: powinno być zaprojektowane na wielką skalę, by w miarę środków mogło być powiększane. Ugrupowanie eksponatów powinno być racjonalne, to jest takie, by zwiedzający mógł odnieść maximum korzyści, zużytkowując jak najmniej na zwiedzenie czasu. Niesłychanym utrudnieniem przy organizowaniu muzeów są zastrzeżenia, robione częstokroć przez ofiarodawców, by dawane przez nich przedmioty były umieszczane w specjalnych salach. Gmach muzealny nie powinien posiadać żadnych mieszkań prywatnych, ani żadnych urządzeń, jak kotłownia i sale maszyn do ogrzewania, oświetlenia i t. p., urządzenia te powinny się znajdować w osobnym, oddzielnie stojącym budynku. Zdaniem prelegenta, muzeum miejskie jest jedną z najpotrzebniejszych i najpilniejszych naszych potrzeb.

W dyskusyi, jaka się wywiązała, na wniosek prelegenta i d-ra Obrębowicza postawiono zapytanie, czy muzeum miejskie w Warszawie, wobec braku szkół i innych urządzeń kulturalnych, jest najpilniejszą potrzebą miasta, na co zgromadzeni odpowiedzieli jednogłośnie twierdząco.

Drugi wniosek tych samych wnioskodawców, by muzeum było tak budowane, żeby można je w przyszłości rozszerzać, na razie zaś budować w zakresie, na jaki pozwalają środki, również przeszedł jednogłośnie.

W dyskusyi nad tem, jak wielki plac jest potrzebny pod muzeum miejskie, p. Chorzewski postawił wniosek, by sprawę tę do zbadania przekazać Kołu Architektów. Wniosek ten uchwalono jednogłośnie z poprawką p. Loewego, by specjalna komisya opracowała materiał przygotowawczy dla Koła Architektów.

Do wspomnianej komisji weszli: prelegent i prezes Koła Architektów p. Loewe z prawem kooptacyi.

Odczyt, interesująco wypowiedziany, był przyjęty przez zebranych długotrwałymi oklaskami. *W. B.*

Posiedzenie techniczne z d. 14 lutego r. b. Po otwarciu zebrania p. Drzewiecki zakomunikował o wycieczce Stow. Techników w Łodzi do Warszawy na d. 16 lutego, w celu zwiedzenia Gmachu telefonów, Teatru Polskiego i Pałacu Lodowego, oraz zawezwał zebranych do udziału w przyjęciu gości łódzkich i w zwiedzaniu wyżej wymienionych urządzeń.

Uczczono pamięć zmarłego M. Bormana przez powstanie.

Następnie p. Stawecki postawił wniosek wybrania komisji, która by się zajęła zorganizowaniem komitetu ku niesieniu pomocy robotnikom łódzkim, pozbawionym pracy. Po dyskusyi, w której brali udział pp. Drzewiecki, Obrębowicz i Stawecki, wybrano do Komisji organizacyjnej z prawem kooptacyi pp. Staweckiego, Arkuszewskiego i Obrębowicza.

Odczyt p. J. Eberhardta, p. n. „Z VI kongresu Tow. międzynarodowego badań materiałów w Nowym Jorku”, który zajął dalszą część posiedzenia, ma być drukowany w *Przeglądzie Technicznym*, wobec czego sprawozdania z referatu na tem miejscu nie podajemy. Interesującą treść odczytu spotkał żywy poklask zebranych. *F. B.*

Z Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Poznaniu. Walne zebranie wydziału technicznego odbyło się dnia 11 lutego, zajął je prezes Suchowiak. Przewodniczącym walnego zebrania wybrano inż. Krysiewicza.

Po przeczytaniu protokołu z ostatniego zebrania arch. Południowy przedstawił roczne sprawozdanie z działalności wydziału.

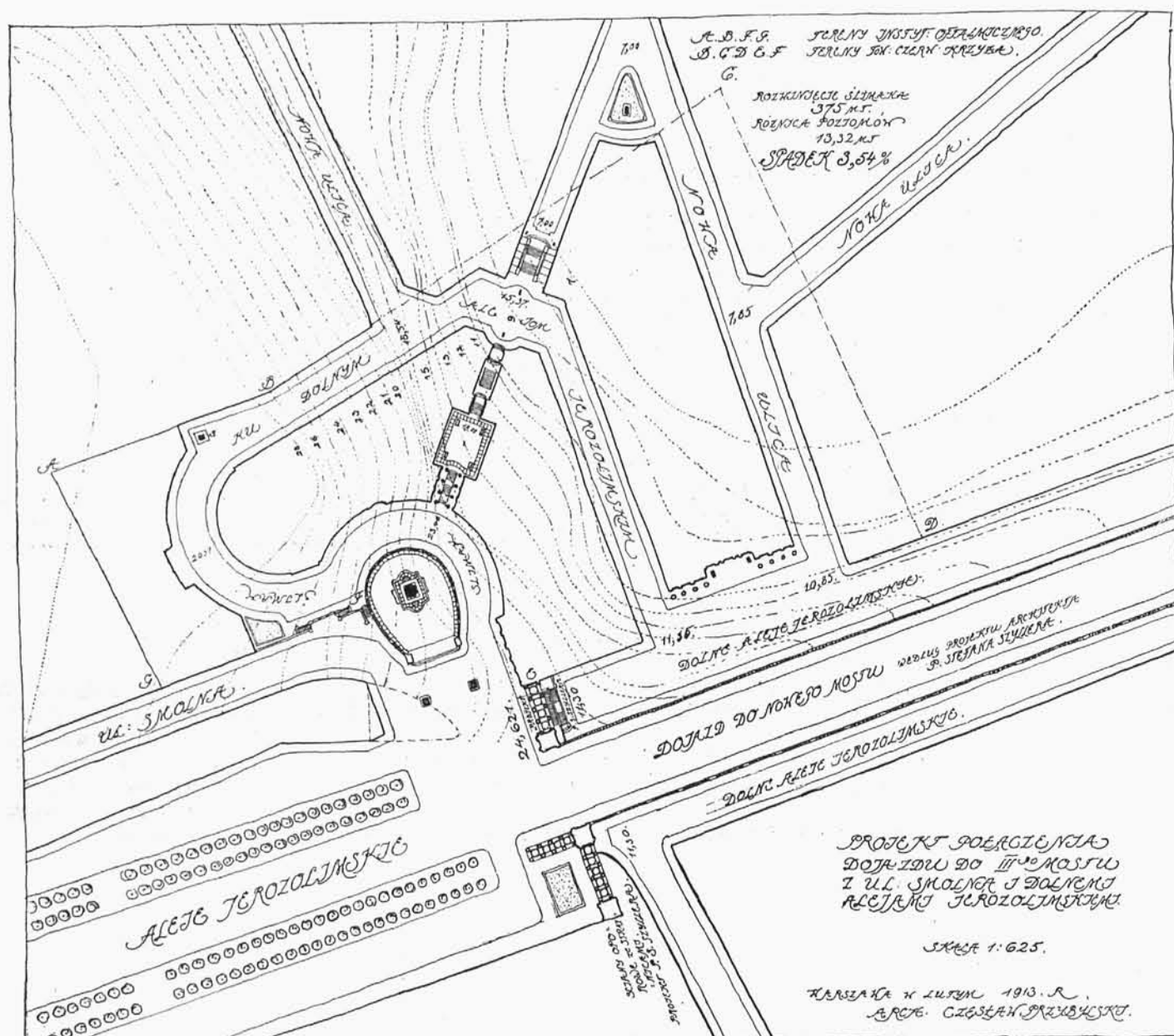
Następnie wygłosił arch. Z Michałowski wykład na temat:

„Architektura w otoczeniu drzew”.

Wykład ten opiera prelegent na przykładach swojskiej i obcej twórczości artystycznej w zakresie budowy domów w otoczeniu drzew.

Zaznacza, że architekt powinien w danych razach w pracach swych podkreślić potrzebę drzew i zieleni i przez umiejętne rozwiązanie podnieść wartość estetyczną budynku.

Prelegent zwraca uwagę na braki kultury na tem polu, dając się odczuwać po naszych miastach i miasteczkach. A jednak nie jest to nieraz wcale tak łatwe przy nowo projektujących się budyn-



Rys. 2. Projekt połączenia górnej i dolnej części Al. Jerozolimskiej.

Arch. Cz. Przybylski w Warszawie.

Śmiało powiedzieć można, że ogół dotąd rozwojem miasta i przyszłą jego fizyonomią nie zajmuje się wcale, są tylko nieliczne jednostki, których słowa nie znajdują zresztą echa i giną w pustce. Ogół śpi słodko, pozostawiając z pełnym zaufaniem inicjatywę w tych sprawach w ręku magistratu i jego organów, w ręku ministerów komunikacji, wojny, wyznań i oświaty.

Warszawa posiada duże, niezabudowane przestrzenie na Powiślu. Jest to, jak wiadomo, część miasta z malowniczym widokiem na Wisłę i dotyka bezpośrednio jej brzegów. Warunki terenowe dają możliwość ciekawego i celowego rozwinięcia ulic i placów, tak nielicznych w Warszawie. Zwrócenie baczonej uwagi na tę właśnie dzielnicę jest obecnie kwestią palącą. Ukończenie dojazdu do nowego mostu i stworzenie tą drogą pierwszej wielkiej arterii poprzecznej miasta może stać się początkiem gorączkowego rozwoju Powiśla.

Czesław Przybylski, arch.

Do projektu połączenia Alei Jerozolimskiej z Górną i Dolną Smolną.

(Tabl. I i 3 rys. w tekście).

Upośledzenie Powiśla w rozplanowaniu i rozwoju Warszawy uderza swą zagadkowością każdego, kto odczuwa piękno miasta i jego naturalne warunki. Wszystkie miasta, położone nad rzeką, traktują jej brzegi, jako swą największą ozdobę, ubierają je bulwarami i plantacyami, zabudowują monumentalnymi gmachami, przez co rzeka staje się osią i dominantą miasta, nadaje mu ton i charakter.

Wydaje się więc wprost niezrozumiałym, dlaczego Warszawa, mając u stóp swoich tak wielką i szeroką rzekę, odwróciła się od niej tyłem, zaniedbując przytem tak bogaty w malownicze momenty motyw tarasowego spadku ku Wisłę, nadający się do wytworzenia niezliczonej ilości efektywnych rozwiązań i uroczych perspektyw ulicznych. Niewątpliwie, jedną z przyczyn tego zjawiska była i jest pewna trudność

techniczna stworzenia racjonalnej i dogodnej komunikacji między górną a dolną częścią miasta, wymagająca inicjatywy, a nawet i egzekutywy społecznej, a także i zanik zmysłu monumentalnego w zabudowywaniu Warszawy; trudność ta jednak wobec doniosłości zadania i postępów techniki, powinna być raczej bodźcem do rozwiązania tej palącej sprawy, związanej zasadniczo z przyszłym rozwojem Warszawy.

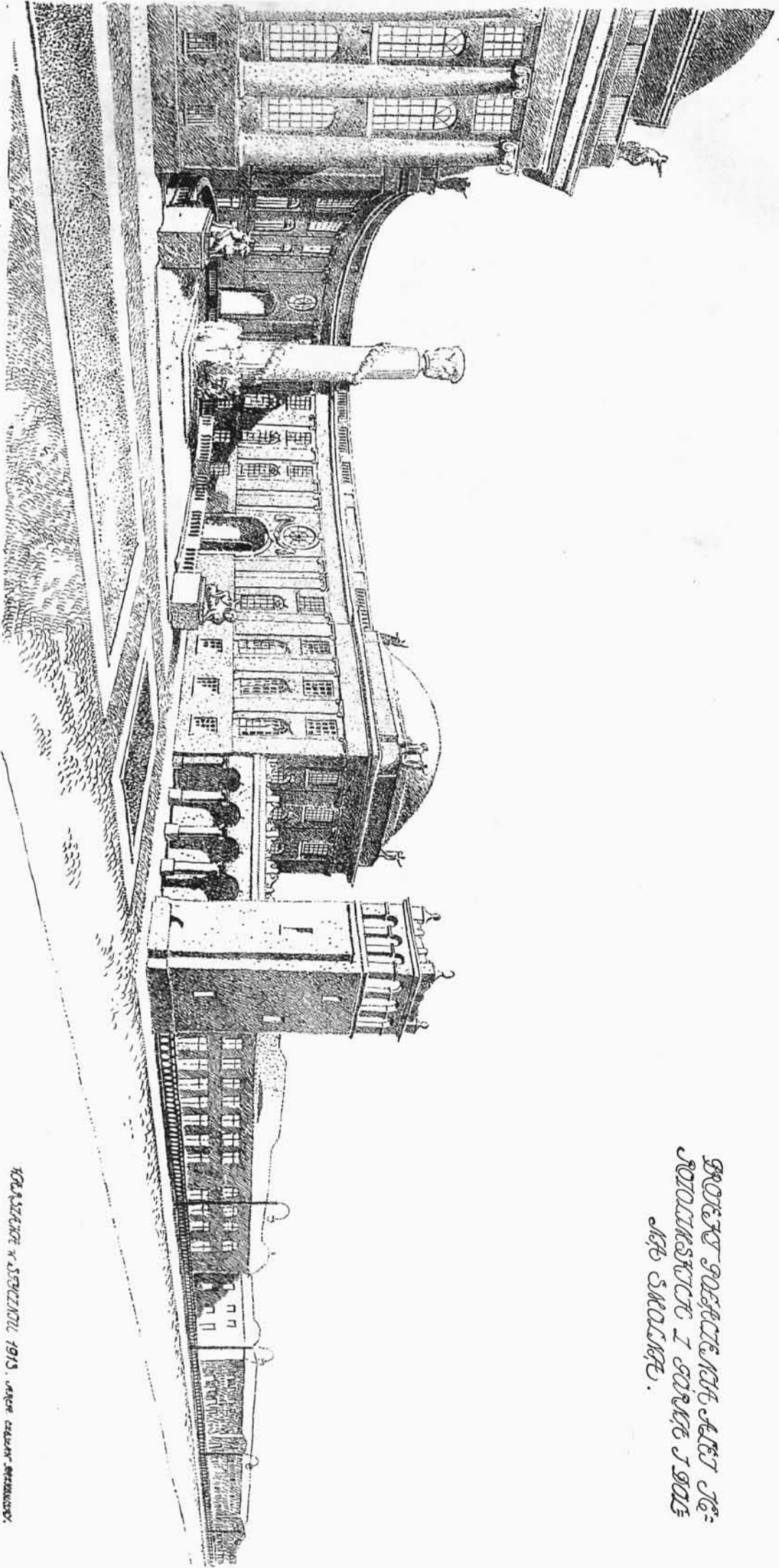
Kwestya Powiśla, dlatego właśnie, że dotychczas leżała odłogiem, jest kwestyą przyszłości Warszawy, a dziś staje się już aktualną z powodu budowanego obecnie dojazdu do trzeciego mostu. Inicjatywę do racjonalnego rozwiązania planu Powiśla, a właściwie części jego w najbliższym sąsiedztwie wiaduktu, w duchu monumentalnym, godnym wielkiego miasta, daje studium p. Przybylskiego, rozpatry-



PROJEKT KOŚCIOŁA W KAMIENIU (GALICJA).
(DO STR. 118).

ARCH. ZDZ. MACZEŃSKI
W WARSZAWIE.

*PROJEKT POŁĄCZENIA AL. JEROZOLIŃSKIEJ ZE
JERUZOLIŃSKĄ I SĄREKĄ J 9013
AL. SMOŁNĄ.*



a b

KONSTRUKT. K. STĘPIŃCZAKIEM 1913. WYKON. CZYNIŁY PRACOWNICY.

DO PROJEKTU POŁĄCZENIA AL. JEROZOLIŃSKIEJ Z GÓRNĄ I DOLNĄ SMOŁNĄ W WARSZAWIE. (DO STR. 115).
(CZĘŚĆ a b, WŁAŚCIWIE SAMĄ WIEŻYCĄ STANOWI CZĘŚĆ BUDOWLI WIADUKTU OBECNEGO, AUTOREM JEJ JEST P. STEFAN SZYLLER, ARCH.).

ARCH. CZ. PRZYBYLSKI W WARSZAWIE.

wane przez „Koło Architektów“ na dwóch posiedzeniach. Różnice poziomów ulic, zbiegających się przy ścianie oporowej wiaduktu, dochodzące do 13,30 m, wyzyskane są tu artystycznie przez zaprojektowanie ślimaka, tworzącego półokrągły plac, zamknięty monumentalnym gmachem, przeznaczonym na cele miejskie lub publiczne. Środek placu zaakcentowany został pomnikiem, przez co całość otrzymuje charakter uroczysty, i architektonicznie zamknięty, jak żaden z placów warszawskich. Dla osób, przyjeżdżających od strony Pragi byłby plac ten pierwszym, imponującym wrażeniem Warszawy. Dla komunikacji pieszej między górnymi alejami a dolnymi ulicami, zaprojektowane zostały schody, wychodzące na półokrągły plac pod wielkim łukiem projektowanego gmachu. Osiągnięte w ten sposób połączenie tak różnych poziomów jedną ulicą o łagodnym spadku 3,5% rozwiązuje szczęśliwie nie tylko praktyczną, ale i artystyczną stronę tego skomplikowanego zadania, dając miastu możliwość

racyjonalnego wyzyskania wytworzonych w ten sposób parceli, przy czem wszystkie zaprojektowane ulice znalazłyby się na terytoryach dotychczas nie zabudowanych, a należących do Towarzystwa Czerwonego Krzyża, w części zaś do Instytutu Oftalmicznego. Projekt ten, pomyślany na szerszą skalę i rzucony, jako zasadnicza idea, posiada wszystkie warunki wykonalności, nie tylko technicznej, ale i finansowej natury; koszt zaś, konieczne do jego urzeczywistnienia, nie przewyższają bynajmniej sum, przeznaczanych przez kulturalne miasta średniej nawet wielkości na podobnie doniosłe inwestycje. U nas jednakże zazwyczaj źle zrozumiana oszczędność zabija w zarodku najracyjonalniejsze nawet, lecz wymagające pewnych nakładów, idee. Całość projektu, śmiało pomyślana i gruntownie przestudyowana, daje chlubne świadectwo nie tylko o talencie autora, ale i o jego obywatelskich uczuciach, którym w ofierze złożył tyle bezinteresownej pracy, za co mu się szczerza wdzięczność należy. J. K.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Komitet budowy trzeciego mostu ogłasza zawiadomienie następujące:

„Z powodu ogłoszenia w dziennikach listu otwartego, podpisanego przez 29 architektów warszawskich, Komitet budowy mostu miejskiego komunikuje, że pomieniony w liście projekt opracowuje obecnie biuro budowy. Projektu tego jeszcze nie oddano pod rozagę Komitetu, który wobec tego wyrażoną w liście prośbę może jedynie przyjąć do wiadomości“.

Sprawozdanie z posiedzeń Konserwatorskiego Wydziału Tow. Op. n. Zab. Przeszłości.

X posiedzenie z d. 4 lutego r. 1913 (zebranych osób 19).

1) *Wilno. Ruiny zamku.* P. Szyller zakomunikował, iż, zaproszony przez przedstawicieli magistratu wileńskiego, brał udział w obradach komisji w sprawie konserwacji tych ruin. Zachowane szczątki zamku zatraciły dawny charakter przez otynkowanie cementem w ostatnich czasach, który teraz kruszy się i odpada. Stosunkowo najlepiej zachowaną częścią zamku jest baszta, która w ce-

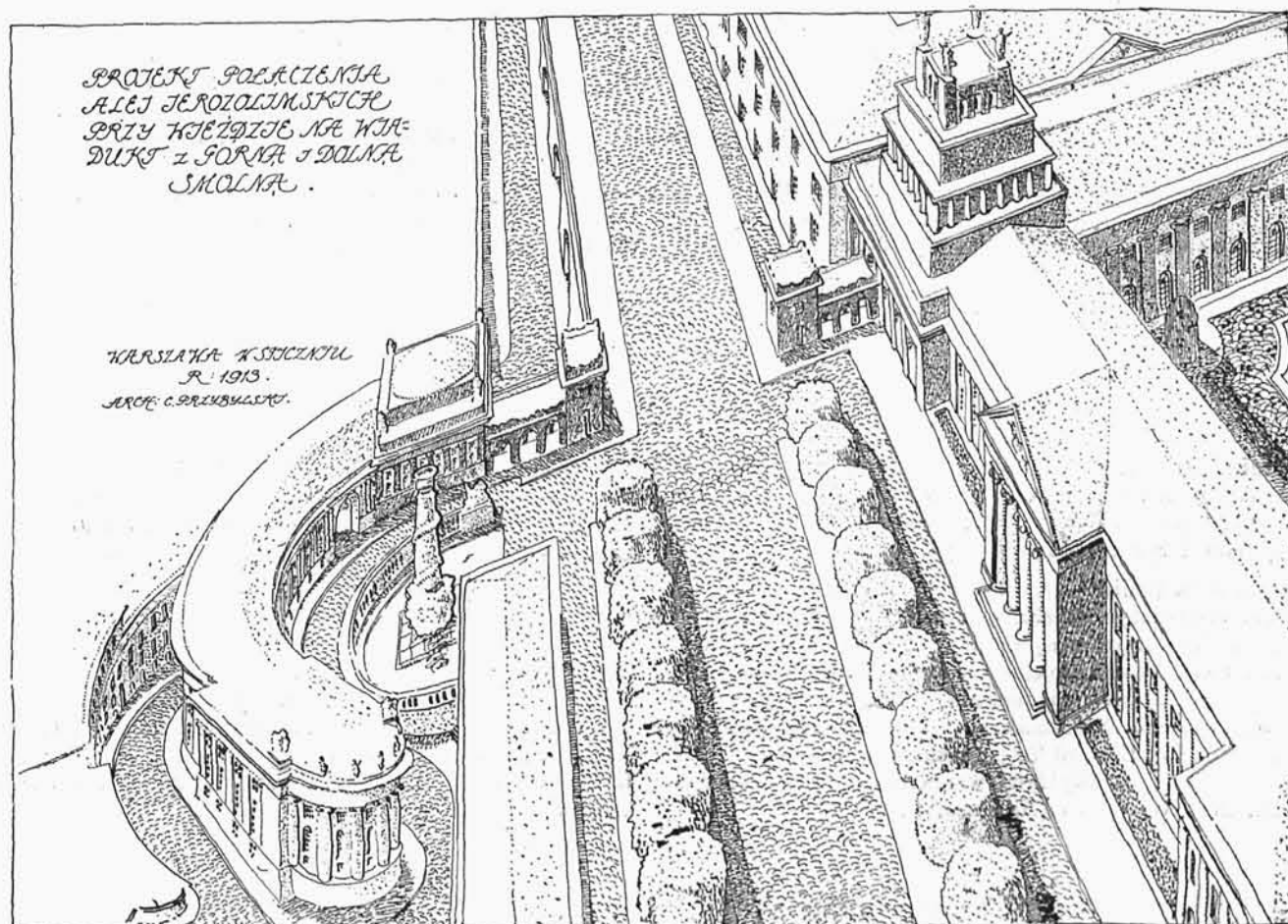
lu konserwacji zakryta została „futuralem“ z desek. Poruszony w niektórych sferach miasta fantastyczny projekt odbudowania zamku komisja odrzuciła, uchwalono natomiast starannie zakonserwować ruiny w obecnym ich stanie i przeprowadzić dokładne badania baszty.

2) *Zabrukowanie rynku Starego Miasta.* Na skutek zwrócenia się inżyniera Sznuka do T-wa w sprawie oświetlenia rynku i innych kwestji, związanych z przebrukowaniem tegoż, postanowiono omówić tę sprawę wyczerpująco na następnym posiedzeniu w obecności zaproszonego w tym celu p. Sznuka i p. Przybyłskiego, jako projektodawcy.

3) *Kościół na górze Sw. Krzyża.* W związku z omawianą sprawą delegacji do tego kościoła, p. Z. Kalinowski przedstawił zdjęcia rysunkowe detali ornamentacyjnych i szaf w zakrystji, wykonane przez p. Czyżewskiego.

XI posiedzenie z d. 11 lutego r. 1913 (obecnych osób 21).

1) *Kościół w Marzeninie.* Odczytano list od parafian z doniesieniem o dokonywanych w tym kościele przeróbkach wbrew ży-



Rys. 3. Projekt połączenia dolnej i górnej części Al. Jerozolimskiej.

Arch. Cz. Przybylski w Warszawie.

