

przez podjęcie choćby niedługiej podróży naukowej. Nie można być prawdziwym inżynierem, zasklepiając się w obrębie ciasnych stosunków, zwyczajów i tradycji ograniczonego terytorjum.

Wyłuszczone tu potrzeba odbywania podróży naukowych, jak również szukania praktyki za granicą, dalej wymogi samego studjum technicznego, a mianowicie konieczność korzystania z obcej literatury technicznej, a wreszcie ewentualność uzyskania stanowiska za granicą, wskazują na konieczność, aby nasi inżynierowie znali języki obce. Niestety u nas jest obecnie nauka języków obcych tak zaniedbana, jak może nigdy przedtem, a pod tym względem zdaje się najgorzej jest w Małopolsce. Trudności istnieją i z tego powodu, że brak jest również i nauczycieli języków obcych. Sprawa jest ważna i wymaga rychłej poprawy. Nowe plany dla szkół średnich nie idą niestety w tym kierunku, stawiając zasadę, że uczyć należy tylko jednego języka obcego, oraz rozpoczynając naukę języków obcych stosunkowo późno. Tymczasem naukę tę trzeba zaczynać możliwie jak najwcześniej, gdyż umysł dziecka jest najsposzniejszy do pokonania trudności pamięciowych. Dalej trzeba zaprowadzić przymus, gdyż t. zw. przedmioty nadobowiązkowe nie prowadzą do celu.

Znakomity nasz uczonec Kazimierz Morawski w przedmowie do swego „Zarysu literatury rzymskiej“ wyraża się w ten sposób: „Może książka ta uwydatni niektóre wartości rzymskiej literatury i stanie w szeregu obrońców

przeciwko tym, którzy samowolnie zacieśniają widnokrąg polski, zrywając z klasyczną przeszłością, która tyle zasłku niesie naszemu piśmiennictwu, tyle zrozumienia i wyrozumienia w przełomy i walki społeczne, tyle mądrości w walki polityczne, a odgradzając nas od narodów w zachodnich, które w wielkiej części na kulturze starożytnej budują dotychczas swoją cywilizację“. W zdaniu tem wyrażony jest żal, że zrywa się z klasyczną przeszłością, ale równocześnie zaakcentowana jest konieczność utrzymania łączności z kulturą narodów zachodnich. Otóż tej łączności trzeba we wszystkich naukach, a przede wszystkim w naukach technicznych, a aby ona istniała, musimy również podnieść zaniedbaną u nas naukę nowożytnych języków obcych.

Tak jak na wszystkich innych polach, tak i na polu naszego wyższego szkolnictwa technicznego, jesteśmy w stadium organizacji. Organizację tę trzeba przedsięwziąć dopiero po długotrwałych studjach i próbach. Również i z powiększaniem liczby szkół wyższych nie należy się śpieszyć, lecz otwierać nowe zakłady w miarę koniecznej potrzeby, w miarę środków i o ile będą do dyspozycji odpowiednie siły naukowe.

O stanie naszej techniki zadecyduje w przyszłości nie ilość, ale jakość naszych inżynierów!

We Lwowie, w lipcu 1923.

M. Matakiewicz.

Pierwszy polski drapacz chmur.

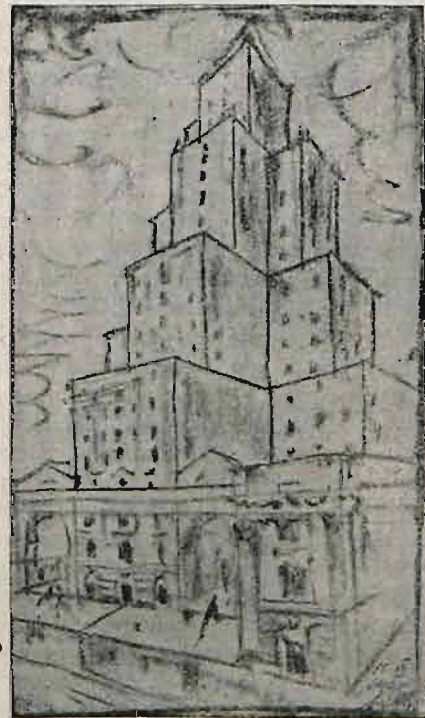
Projektowali:

Architekt Wacław Moszkowski, Konstruktor Dr. Stefan Bryła.

Po stu zgorą latami zbudziła się Stanisławowska Warszawa ponownie jako stolica niepodległej Polski. Piękna ta i zaszczytna lecz odpowiedzialna rola ogniskowania życia wielkiego społecznego mocarstwa zaskoczyła Warszawę szczególnie pod względem budowlanym zupełnie nieprzygotowaną. Twarde ręce zaborców świadomie hamowały naturalny rozwój miasta — co nader wydatnie ujawnia się (w prostym zestawieniu planów) dzisiejszych i wizerunkiem stolicy, kreślonym jeszcze przez Zanoniego lub Tiregailla — to też Warszawa ma przed sobą ogrom systematycznej i długiej pracy, za nim będzie w stanie zaspokoić istotne potrzeby miasta i kraju. Ale życie nie czeka. To co gdzieindziej odbywało się drogą ewolucji, u nas powstać musi w tempie przyspieszonym, aby doraznie stworzyć warunki możliwe do egzystencji. Brak odpowiednio przygotowanych terenów budowlanych zaspokoić należy intensywniejszym wykorzystaniem już egzystujących. Tam gdzie nie można się rozwijać w szerz, trzeba się piąć wwyż. Przy braku niezabudowanych parcel w ścieśnionem śródmieściu warszawskiem, beznadziejnie zagwożdżonem nietykalnością ruder, ukrytych pod skrzydłami ochrony lokatorów, budowanie domów 3—4 piętrowych byłoby nieopatrznem trwonieniem grosza i czasu publicznego. Intensywniejsze zabudowanie cennych placów City potania kosztu budowy, pozwala lepiej wykorzystać egzystujące urządzenia miejskie jak tramwaje, oświetlenie, kanalizację, bruki i t. p. i zaoszczędza obywatelom czasu na załatwienie różnorodnych spraw bieżących skoncentrowanych w jednej dzielnicy.

Te motywy właśnie zrodziły amerykańskie domy wieżowe czyli t. zw. „drapacze chmur“. Oprócz względów czysto utylitarnych, do powstania owych strzelistych

„świątyni pracy“ w niemałym stopniu przyczyniło się odwieczne dążenie człowieka do budowania ponad zwykłą



Rys. 1.

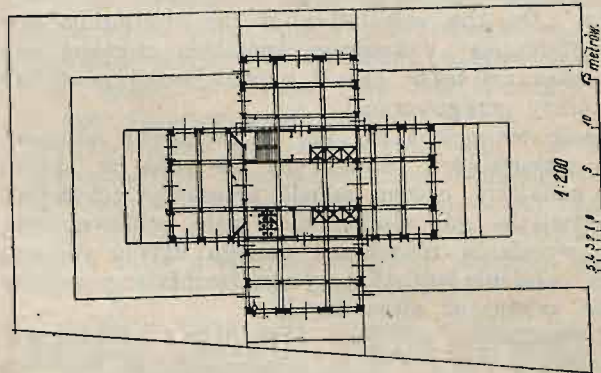
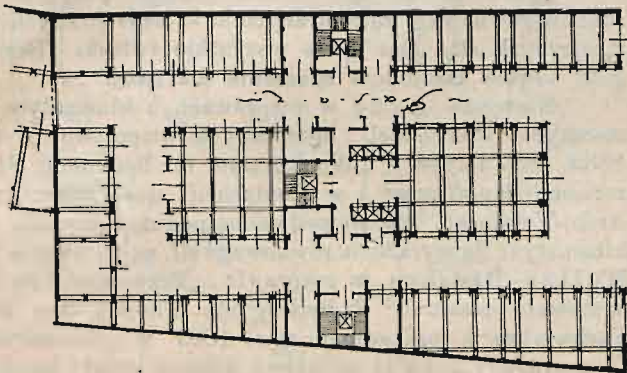
Widok perspektywiczny.

miarę, do tworzenia czegoś, co przerasta zwykłą normę i najkonieczniejsze potrzeby.

Zależnie od epok, to piękne dążenie człowieka dało ludzkości porywające dziwy i arcytwory sztuki w postaci grobowców, różnych przybytków kultu i sztuki, teatry, cyrki, baszty, strzeliste tury, tryumfalne okrzyki na cześć zwycięskiej techniki w gigantycznych linjach mostu brooklińskiego, wieży Eiffla, lub gmachu Woolworth'a. Podobna „świątynia pracy“ już swym zewnętrznym wyglądem stwierdza energję, tężyznę i siłę twórczą narodu, ilustruje tempo pracy i zdolności organizacyjne, budzi zaufanie do spółżycia obywatelskiego i egzystującego ustroju społeczno-państwowego. Te i tym podobne motywy skło-

Kształt warszawskiego drapacza jest zupełnie odmienny niż pierwowzory amerykańskie, albowiem trzeba było uszanować prawo do światła i powietrza sąsiadów oraz uzgodnić projektowaną budowlę z obowiązującymi przepisami policyjno-budowlanymi, sięgającymi świetnych czasów Leonarda da Vinci.

W celu zastosowania się do przepisu Leonardowskiego, że wysokość domu nie może przekraczać szerokości ulicy, obrano w rzucie dla budynku kształt krzyża, którego ramiona co kilka kondygnacyj skracają się o wymiar konieczny dla zachowania obowiązującego stosunku wysokości budowli do odległości od przeciwległych ścian.



Rys. 2.

Rzut przyziemia i rzut w wysokości 43·50 m (całkowita wysokość około 75·0 m).

niły Polski Bank Przemysłowy we Lwowie do rozwiązania sprawy lokalowej dla swego oddziału warszawskiego oraz instytucji skuzynowanych w formie domu wieżowego. Dyrekcja Banku sformułowała zagadnienie w taki sposób: Na parceli między ulicami Warecką i Św. Krzyską (około 4000 m²) rozwinąć w przyziemiu możliwie najdłuższą linię sklepów, na piętrach zaś stworzyć przy najmniejszej kubaturze 1000 pomieszczeń biurowych, dających się dzielić lub łączyć w sposób dowolny.

Rozwiązanie było jedno: w przyziemiu pasaż przeznaczony dla sklepów, a ponad nim dom wieżowy zawierający 20.000 m² powierzchni użytecznej biur przy kubaturze 80.000 m³ na placu niespełna 4000 m² liczącym.

Pod względem konstrukcyjnym budynek cały zaprojektowany jest jako budowla o szkielecie żelbetowym. Słupy najwyższych pięter są żelbetowe z wkładkami podłużnymi, słupy niższych pięter jako słupy uzwojone, przez co uzyskuje się wszędzie, aż do dołu zupełnie niewielkie ich wymiary (poniżej 70 × 70 cm). Stropy wszystkich pięter są również żelbetowe, częściowo zbrojone krzyżowo, częściowo płytowo pomiędzy belkami. Mury spoczywają oczywiście wszędzie na podciągach żelbetowych i dzięki temu mogą być możliwie cienkie. Fundamenty, obliczone na ciśnienie dopuszczalne na grunt 2·5 kg/cm², zaprojektowano wszędzie jako fundamenty częściowo stopowe, częściowo płytowe, tworzące płytę rozpostartą między szeregami słupów.

Zastosowanie kinematyki do wyrażania i obliczania równowagi zespołów budowlanych.

Napisał

Inż. Dr. Aleksander Pareński.

Praca wielkich myślicieli w dziedzinie nauk technicznych dążyła i dąży zawsze w kierunku zdobycia jak największej oszczędności sił fizycznych i materiału budowlanego w myśl kardynalnej zasady ekonomicznej „tanie a dobrze“. W ten sposób powstają nowe maszyny, układy budowlane a nawet i nowe materiały budowlane, które rozwijają się później równocześnie z ich teorjami, od których oczywiście ten ich rozwój w wysokim stopniu zależy,

Celem przedstawienia jasnego obrazu rozwoju nauki o kinematyce, a w szczególności zastosowania jej do wyrażania równowagi układów budowlanych, nie można tu pominąć krótkiego przedstawienia rozwoju nauki dotyczącej obliczania równowagi zespołów budowlanych oraz wytry-

małości materiałów budowlanych, względnie punktów styżnych tych nauk z omawianym przedmiotem.

Fundament pod wiedzę mechaniki klasycznej położyli pierwsi Galileusz i Newton, a ich następcy Maupertius zastosował pojęcia maximum i minimum pracy do wyrażania równowagi sił, wreszcie Lagrange sformułował to prawo matematycznie. Hooke, Euler i Coulomb rozwinęli prawa statyki oraz nauki o wytrzymałości materiałów, a później Rondelet i Navier zastosowali te nauki do obliczania równowagi zespołów budowlanych.

Wiadomem jest ogólnie, że równowaga układu punktów materialnych połączonych ze sobą w sposób sztywny (ciała sztywnego) została wyrażoną na podstawie dwu