

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LIV.

Warszawa, dnia 17 maja 1916.

№ 19 i 20.

TRĘŚĆ: Czopowski H. Słowo wstępne. — Kucharzewski F. Politechniki polskie wśród rozwoju tych szkół na zachodzie. — Z towarzystw technicznych. — Książki nadesłane.

Architektura. Sprawozdanie z XLVIII konkursu Koła Architektów w Warszawie na odbudowę Kalisza.

Z 21 rysunkami w tekście.

SŁOWO WSTĘPNE

do wykładów *Mechaniki Ogólnej*,

wypowiedziane przez inż. H. Czopowskiego w kwietniu r. 1916 do słuchaczy wydziałów: chemii, inżynierii budowlanej i rolnej Politechniki w Warszawie.

Zanim przystąpię do właściwego wykładu mechaniki ogólnej, wypowiem słów kilka: o przedmiocie mechaniki i jej zadaniach, o jej podstawach i podziale, oraz słów parę o rozwoju historycznym jej podstaw.

Przedmiot i zadanie mechaniki. Przedmiotem mechaniki jest badanie ruchów oraz warunków spoczynku brył materalnych; zadaniem zaś jej jest wskazanie sposobów obliczania ruchów, wywołanych przez pewne warunki fizyczne, lub odwrotnie, wskazanie sposobów określenia takich warunków, przy których bryły dane wykonają z góry wskazany ruch.

Jeżeli znany jest np. z wykonanych pomiarów ruch ziemi około słońca, to twierdzenia mechaniki powinny dać nam możność obliczenia sił, które ten ruch wywołują, i odwrotnie; jeżeli mamy dane siły, działające na pewną bryłę, to zapomocą twierdzeń mechaniki powinniśmy móc obliczyć ruch, jaki wykona ta bryła pod działaniem danych sił.

Te same zadania ma spełnić mechanika względem stanu spoczynku brył materalnych. Jeżeli pewna bryła materalna lub układ brył (np. most) pod działaniem pewnych sił pozostawać ma w spoczynku, to zadanie mechaniki polega na określeniu, jakim warunkom powinny odpowiadać te siły, ażeby dana bryła, czy też układ brył pozostawał w spoczynku, i odwrotnie, mechanika powinna dać nam prawidła, na których podstawie zbudować będziemy mogli taki układ brył, który pod działaniem danych sił pozostawać będzie w spoczynku.

Mechanice stawiamy przeto, jak zresztą i innym naukom, zadanie przewidywania zjawisk, które nastąpią przy pewnych danych warunkach; nasuwa się przeto pytanie, na jakich podstawach buduje ona prawidła swego postępowania i skąd czerpie tę moc przepowiadania?

Na to pytanie odpowiemy krótko: Mechanika opiera swoje prawidła przewidywania na spostrzeżeniach poprzednio uczynionych.

Metody badań. Nie należy jednakże z tego wnioskować, że przedmiotem mechaniki jest gromadzenie bezmiernej liczby spostrzeżeń, ażeby następnie odnajdywać w tym zbiorze poszczególne zjawiska, któremi się interesujemy i których przebieg chcemy przewidzieć. Metoda taka oczywiście nie byłaby praktyczna.

Metodę takiego postępowania stosują ludzie, którzy nie chcą lub nie umieją wnieść do swych spostrzeżeń szczypty myślenia.

Istnieją nawet jeszcze ludy, którym wszystkie otaczające ich zjawiska przedstawiają się chaotycznie; wszystkie spostrzeżenia stanowią dla nich zbiór oddzielnych zdarzeń bez wzajemnego związku.

W początkach rozwoju każdej nauki widzimy podobny zbiór oddzielnych spostrzeżeń; umysł jednakże ludzki, obdarzony zdolnością kojarzenia podobnych do siebie wrażeń i zdolnością abstrahowania, odnajduje w tym bezmiernym zbiorze przypadkowych zdarzeń pewne wspólne im właściwości; spostrzega, że pojawianie się pewnych właściwości jest uwarunkowane pojawieniem się innych właściwości i w ten sposób dochodzi do pewnych praw, które obejmują bezmierne liczby zjawisk; zrozumiałem się przeto staję, że takie postępowanie niepomernie ułatwia zapamiętywanie spo-

strzeżonych zjawisk. Prawa takie, które odnoszą się do szerzego obszaru zjawisk, nazywamy prawami przyrody.

Znalazłszy dla przebiegu różnych zjawisk odpowiednie prawa, według których odbywa się ten przebieg, dochodzimy drogą uogólnień do najwyższego prawa, że wszystkie zjawiska nas otaczające podlegają pewnym ściśle określonym prawom, że posiadają swoje przyczyny i skutki;—to najogólniejsze prawo nazywa się prawem przyczynowości.

Pojmowanie przeto naukowe zjawisk polega na sprowadzeniu ich do pewnych przyczyn. Odkrycie tego ogólnego prawa, że zjawiska nas otaczające są ściśle z sobą związane, że od siebie zależą, że podlegają ściśle określonym prawom, t. j. że wszelkie zjawiska podlegają prawu przyczynowości, datuje się od chwili pierwszych przejawów myśli ludzkiej; pomimo tego badacze nie uświadomiali sobie dostatecznie doniosłości tego odkrycia, dopiero bowiem od czasów Newtona, a szczególnie dopiero w ostatnich stu latach odkrycie to przenikło umysły badaczy i stało się świadomą i powszechną metodą badania wszelkich zjawisk; metodę tę nazwiemy doświadczalną.

Jednocześnie jednakże, z powstaniem i utrwalaniem się metody doświadczalnej, powstawały i były stosowane inne metody badania przyrody. Metody te opierały się na nieuzasadnionem przeświadczeniu, że umysł nasz jest tak przystosowany do otaczającego nas świata, że drogą samego myślenia dojść może do znajomości praw rządzących zjawiskami przyrody.

Historia nauk fizycznych jest jednym obrazem walk tych dwu metod: metody doświadczalnej i metod, które nazywano bądź metafizycznymi, bądź metodami czystego myślenia.

Metody jednakże metafizyczne wogóle nie dały bezpośrednio żadnych wyników, któreby zbogaciły znajomość zjawisk przyrody, okazały się przeto zupełnie nieprzydatnymi.

Te dwa rodzaje metod badania zjawisk przeplatają się przez całe wieki dociekań ludzkich, i historia nauk wskazuje, że tylko drogą spostrzeżeń i uogólnień tych spostrzeżeń dojść można do pewnych praw, na których podstawie orzec można o mocących zajść zjawiskach i na których podstawie przewidywać można przyszłe zjawiska.

Powiada przysłowie, że „niema tego złego, któreby 'na dobro nie wyszło“; tak też powstanie i upadek metod metafizycznych lub opartych na samym myśleniu, miały tę dobrą stronę, iż doprowadziły badaczy do przeświadczenia, że nie rzeczywistość należy wyprowadzać z myślenia, lecz odwrotnie, należy sposoby naszego myślenia przystosowywać do rzeczywistości. Upadek tych metod wskazał badaczom, że należy uważać za prawidłowe tylko te sposoby naszego myślenia, które doprowadzają do wniosków, zgodnych z rzeczywistością. Arystoteles już powiedział: „że obserwacja natury jest najpewniejszą szkołą dla myśliciela; teoria o tyle tylko zasługuje na uznanie, o ile wyniki jej zgadzają się z rzeczywistością“. Przeto uznał on, że rzeczywistość jest pierwowzorem ostatecznym dla metod naszego myślenia; że nie umysł nasz dyktuje prawa przyrodzie, lecz odwrotnie, przyroda wskazuje drogi, jakimi myśl nasza powinna postępować, ażeby dojść do wyników użytecznych. Jakże zgodne

jest to pojmowanie z pojmowaniem, które doznało uznania dopiero po upływie przeszło dwóch tysięcy lat.

Ażeby więc korzystać z posiadanego przez nas organu myślenia, powinniśmy go odpowiednio kształcić; powinniśmy go tak ćwiczyć w prawidłowym myśleniu, jak ćwiczą ludzie swe mięśnie, ażeby mózgi z nich korzystać; tą gimnastyką umysłową jest studyowanie nauk ścisłych.

Zadaniem więc nauczania wogóle jest nie tylko udzielanie pewnej sumy wiadomości, lecz, co ważniejsze, przyzwyczajanie naszego umysłu do takiego sposobu myślenia, któryby doprowadzał do wyników, zgodnych z rzeczywistością. Naukami takimi jest przedewszystkiem matematyka i nauki fizyko-matematyczne, do których zalicza się mechanika.

Zarzuty więc spotykane często ze strony uczących się „na co to się może przydać“, są bezpodstawne; może być, a nawet tak bywa, że nie z jednej wiadomości jako takiej, nie będziemy korzystali, lecz, otrzymując ją, uczymy się sposobu prawidłowego myślenia; uczymy się metody, która jest narzędziem do zdobywania innych bezpośrednio potrzebnych wiadomości,—jest podstawą do twórczości naukowej.

W historii rozwoju nauk przyrodniczych metoda doświadczalna była rozwijana do końca wieku XIX przeważnie przez badaczy angielskich i francuskich, metoda zaś samego myślenia została rozwinięta przez badaczy niemieckich; dziś pozostała tylko jedna metoda, którą nazwalibyśmy doświadczalną, t. j. metoda bezpośrednich badań zjawisk i ich uogólnień.

Zależność właściwości. Wyszukiwanie w danym zjawisku właściwości, które już były nam znane w innym zjawisku, nazywamy zwykle poszukiwaniem przyczyn danego zjawiska, a te właściwości nazywamy jego przyczynami. Powtórzę znów z Arystotelesem: „Wyjaśnimy zjawisko, gdy wskażemy na jego przyczynę“. Powiadamy np., że przyczyną spadania kamienia, puszczonego swobodnie, jest bezwładność materii i przyciąganie, jakie wywiera kula ziemiska na dany kamień. Skąd jednakże przyszlismy do takiego wyjaśnienia danego zjawiska? Dlaczego te właściwości mają być przyczynami tego ruchu? Otóż dlatego, że temi właściwościami wytłumaczamy sobie również, dlaczego księżyc krąży koło ziemi, a nie spada na nią, lub nie biegnie w przestrzeń, pomijając kulę ziemską; dlatego, że tą samą przyczyną wytłumaczamy ruchy wszystkich planet naszego układu niebieskiego; że tą samą przyczyną wytłumaczamy przyplawy i odpływy oceanów i wiele innych zjawisk; dlatego wreszcie, że np. właściwość bezwładności materii znajdziemy wogóle we wszystkich zjawiskach ruchu brył maturalnych, i że nie tylko wytłumaczamy dane zjawiska ruchu temi właściwościami, lecz nawet obliczymy ich przebieg z taką ścisłością, że wyniki tych obliczeń będą zupełnie zgodne z ruchami, zachodzącymi w rzeczywistości.

Podziwiać należy umysł geniuszów, którzy w tak różnorodnych zjawiskach jak w spadaniu ciał na kulę ziemską i w ruchu planet, w ruchu maszyn i t. p. odnaleźli wspólne właściwości. Galileusz np. (około r. 1638) obserwował i mierzył ruchy, zachodzące podczas spadania brył ciężkich, i doszedł do pewnych wyników doświadczalnych; Keppler (około r. 1615) obserwował ruchy planet i doszedł również do pewnych wyników doświadczalnych; Newton zaś (około r. 1686), zestawiając te i inne wyniki badań ruchów, odnalazł wspólne tym ruchom właściwości i zależności między temi właściwościami, które nazywamy dziś prawami zasadniczymi mechaniki, i temi samymi właściwościami wytłumaczamy wszystkie ruchy i na podstawie tych praw obliczymy tak ruchy, zachodzące na powierzchni kuli ziemskiej jak i ruchy w nieograniczonych przestrzeniach niebieskich, a przytem tak ruchy ciał stałych jak płynnych lub gazowych. Przez wyjaśnienie więc pewnego zjawiska rozumieć należy odnalezienie w niem takich właściwości, które występują już w innych znanych nam zjawiskach.

Względność wiedzy. Takiemu sposobowi tłumaczenia zjawisk można zrobić zarzut, iż jest to wyrażenie jednej niewiadomej drogą niewiadomą, a nie odkrywanie tej niewiadomej. Otóż tak jest i to zachodzi we wszystkich naukach! Poznajemy bowiem wszystkie przedmioty, wszyst-

kie właściwości z ich wzajemnych stosunków. Nie znamy bowiem żadnej właściwości bezwzględnej, żadnej bezwzględnej jednostki. Dany przedmiot może być np. wielki tylko w porównaniu z innym przedmiotem, a może być małym w porównaniu znów z innym i t. d.; to samo można powiedzieć np. o twardości lub miękkości pewnego przedmiotu, lub też o innych jego właściwościach. Jak w matematyce określamy miarę jako wynik porównania danej wielkości z częścią tejże wielkości, tak też i w naukach fizycznych wyjaśniamy dane właściwości takimiż właściwościami, występującymi w innych zjawiskach, znanych nam już skądinąd. Poznanie więc nasze jest względne, a więc i tłumaczenie zachodzących zjawisk może być także tylko względne.

Czem jednakże są te ostateczne właściwości, do których dojdziemy tą drogą? Na takie pytanie nauka odpowiedzi nie daje, gdyż, jak praktyka naukowa wskazuje, poszukiwania i rozmyślenia w tym kierunku okazały się bezowocnymi i takimi pozostaną. Przyjmujemy więc te ostateczne właściwości, ostateczne prawa jako takie, godzimy się z nimi, przyzwyczajamy się do nich i po pewnym czasie uważamy je nawet za zupełnie słuszne i oczywiste, nie potrzebujące wyjaśnienia. W postępowaniu takim staramy się tylko, ażeby tych ostatecznych niewiadomych, tych ostatecznych praw, ostatecznych przyczyn posiadał dany dział zjawisk jak najmniej. Poznamy przyrodę, powiada w połowie zeszłego wieku filozof angielski J. St. Mill „gdy zdołamy zamknąć w dwóch lub trzech prawach nieprzebraną ilość jej zjawisk“; to znaczy, że dalej nasza wiedza nie sięga i sięgać nie powinna.

Zauważyć przytem należy, że jeżeli przyznamy naszym poznaniom względność, to pytania tego rodzaju jak np. co to jest bezwładność, ciepło, elektryczność, siła i t. p. stoją w sprzeczności z zasadą względności, gdyż moglibyśmy się pytać tylko, w jakim stosunku stoją te właściwości do innych właściwości fizycznych i tylko na takie zapytanie możemy otrzymać odpowiedź. Wielu jednak badaczy, którzy nawet przyznają zasadę względności wiedzy naszej, nie mogą uwolnić się od pojęcia bezwzględności i gowią się nad odpowiedzią na podobnie postawione pytania.

Zdawałoby się, że zasada względności naszych poznań i ścisła metoda badań przyrody obniży poziom ducha badawczego, że zmniejszy polot umysłu ludzkiego, odbiera mu bowiem nadzieję zdobycia tak zwanych prawd bezwzględnych i wskazuje nawet, że taki cel nie tylko jest nie do osiągnięcia, lecz że jest on nieokreślony,—jest nie naukowy. Tak jednak nie jest, stało się nawet przeciwnie: umysł ludzki przez tę metodę badania zjawisk otrzymał drogę postępowania jasną i ściśle wytkniętą, którą dojść może i dochodzi szybkim krokiem do znajomości praw rządzących zjawiskami, ażeby je ujarzmić i podesłać pod nogi potężne ducha ludzkiego.

Prawa zasadnicze mechaniki. Jeżeli więc np. w fantazyjnym ruchu baka, w ruchu planet, aeroplanów, maszyn, wagonów o jednej szynie, w zjawisku wytrzymałości lub niewytrzymałości mostów, murów oporowych, sklepień i t. p. znajdziemy wspólne tym ruchom, tym stanom właściwości, to właściwości takie, odpowiednio sformułowane, nazwiemy prawami zasadniczymi wszystkich tych zjawisk, lub też nazwiemy je postulatami lub pewnikami danego działu wiedzy, jak w danym razie—mechaniki. Dla zjawisk ruchu lub spoczynku prawa takie sformułował na podstawie prac własnych i swych poprzedników przyrodnik i filozof angielski Isaac Newton i ogłosił je w r. 1686. Praw tych podał on trzy, są nimi: prawo bezwładności, prawo niezależności (superpozycji) ruchów i prawo wzajemnego działania. Ponieważ prawa te wystarczają do wyjaśnienia wszystkich zjawisk ruchu i spoczynku, możemy więc powiedzieć, że te trzy prawa rządzą wszystkimi zjawiskami ruchu lub spoczynku.

Prawa szczególne. Oprócz tych praw zasadniczych, występujących we wszystkich zjawiskach ruchu, każdy obszar zjawisk może mieć swe prawa szczególne, odnoszące się do tego obszaru. Chcąc np. obliczyć ruch maszyny, powinniśmy znać oprócz praw zasadniczych, jeszcze prawo fizyczne czynnika, wywołującego dany ruch; należy

znać prawo fizyczne ciśnienia pary gazów lub płynów, które wywołują dany ruch; a te dopiero prawo łącznie z prawami zasadniczymi mechaniki pozwolą obliczyć ruch takiej maszyny.

Wielkości. Odkrycie jednakże praw fizycznych i ich sformułowanie nie jest jeszcze wystarczające do przepowiedzenia zjawisk, do orzeczenia o przebiegu danego zjawiska; należy jeszcze ująć te prawa w formę matematyczną i w tym celu należy przedewszystkiem ustalić, które właściwości z danego zjawiska podlegają pomiarom i jak je mierzyć; następnie należy szukać związków funkcjonalnych pomiędzy temi wielkościami, a znalazłszy takie związki, można będzie nie tylko jakościowo wytłumaczyć dane zjawiska, lecz i obliczyć ich przebieg; a wreszcie sprawdzenie tych przewidywań z zachodzącymi w rzeczywistości zjawiskami upewni nas o celowym wyborze tych praw.

W dziedzinie zjawisk ruchu właściwościami, które podlegają pomiarom, są długość, czas i masa, wielkościami temi możemy pośrednio określić każdy ruch. Gdy długość i czas określają ruch z formalnej jego strony, z geometrycznej strony, pojęcie masy wyraża fizyczną właściwość ruchu materii, którą to właściwość nazwano bezwładnością. Jeżeli te trzy wielkości oznaczymy symbolicznie literami L , T i M , to każde zjawisko ruchu brył materialnych wyrazić można funkcją z tych wielkości, t. j. wyrazem matematycznym $f(L, T, M) = 0$. Ponieważ wielkości te nie dają się wyrazić innymi wielkościami, nazywać więc je będziemy zasadniczymi, i zajmą one w mechanice miejsce obok praw zasadniczych.

Dla ułatwienia rozpatrywań stosujemy w mechanice wielkości te nie bezpośrednio, lecz pośrednio, jako pewne ich funkcjonalne związki, które są albo miarą zmienności ruchu, jak np. prędkość, przyspieszenie, lub też są mniej lub więcej wyrazem naszego pojmowania wrażeniowego zjawisk, jak—siła, energia, praca i t. p.

Ekonomia myślenia. Sprowadzenie niezliczonych pod względem różnorodności zjawisk ruchu lub spoczynku do trzech wielkości i do trzech praw fizycznych, jest wynikiem naszej bezwiednej dążności ulżenia umysłowi naszemu w obejmowaniu tak niezliczonej ilości szczegółów, jaka się spotyka w świecie nas otaczającym; jest to chęć opanowania umysłem tej niezliczonej różnorodności zjawisk, które nas otaczają, ażeby mózgi następnie kierować temi zjawiskami odpowiednio do naszych życzeń i potrzeb.

Nauka więc wogóle ma na celu zaoszczędzenie nam trudu, czasu i kosztów robienia prób i doświadczeń; inni już bowiem za nas to uczynili i oddali nam swe doświadczenie do użytku; naszym obowiązkiem pozostaje dane zadanie rozszerzyć, ulepszyć ich sposoby rozwiązania i w ten sposób oddać zaciągnięty dług swym następcom.

Czyżby cały dzisiejszy przemysł doszedł do takich rozmiarów, w jakim go dziś widzimy, gdyby nie prace naukowe szeregu pokoleń; czyżbyśmy ośmielili się projektować mosty do 1000 m rozpiętości; lub wieże dochodzące do wysokości 500 m ; lub domy mieszkalne o wysokości 250 m . Nauka daje nam te metody obliczania, daje to doświadczenie, które pozwala nam projektować lub sprawdzać przedstawione projekty; nauka to daje, gdyż jest ona zbiorem doświadczeń w postaci zasad ogólnych, ogólnych praw.

Podział mechaniki. Na podstawie materiału naukowego, jakim rozporządza mechanika, podzielić ją można na dział formalny i na dział dynamiczny, inaczej kinetyczny.

Dział formalny rozpada się na kinematykę, w której omawiane są ruchy bez względu na ich przyczyny i pochodzenie; podział ten rozpatruje związki matematyczne pomiędzy długością i czasem, t. j. pomiędzy wielkościami L i T ;—i na t. zw. geometryę mas, w której rozpatruje się rozmieszczenie masy w przestrzeni; dział ten podaje związki pomiędzy wielkościami L i M . Ten cały dział mechaniki formalnej nie stosuje do swych rozpatrywań żadnych praw fizycznych i jest właściwie tylko nauką pomocniczą, do drugiego działu mechaniki, obejmującego dynamikę i statykę, którego podstawą są omówione prawa zasadnicze mechaniki.

W obydwóch działach matematyka odgrywa z jednej strony rolę narzędzia, zapomożą którego dodajemy, mnożymy, dzielimy i całkujemy wielkości L , T i M lub ich zwią-

ki funkcjonalne; z drugiej strony daje nam możliwość wyrażania swymi wzorami, za pośrednictwem umówionych symboli, — ruchów obrazu, jakie zachodzą w danych warunkach fizycznych, jak również daje możliwość odtwarzania z tych wzorów obrazów ruchów, jakie zachodzą w rzeczywistości przy danych warunkach.

Takie są podstawy dzisiejszej mechaniki i takie są jej narzędzia pracy; mając więc to na uwadze, zaliczamy mechanikę do nauk fizyko-matematycznych.

Rozwój historyczny podstaw mechaniki. Przeswojenie przez badaczy podanej tutaj metody badania ruchów, jak również zdobycie pojęć i praw zasadniczych mechaniki nie od razu zostały dokonane przez umysł ludzki, blisko bowiem dwadzieścia wieków minęło od powstania pierwszych zaczątków mechaniki do chwili, w której opisana metoda badań okazała się pożyteczną i skuteczną.

Mechanika jako nauka wyprowadza swe początki od starożytnych ludów, gdzie powstała na tle potrzeb życia praktycznego; sztuka bowiem budowlana, rozwinięta u asyryjczyków i greków, wymagała wielu przyrządów do przenoszenia ciężarów, a potrzeba odruchowa robotników zaoszczędzenia sobie pracy skłoniła ich do instynktownego wynajdywania i stosowania różnych przyrządów pomocniczych. Pomysły te pozostawałyby w ciasnym zakresie zastosowań, gdyby ludzie szerzej ujmujący każde zdarzenie, nie zainteresowali się nimi i nie stworzyli odpowiednich teorii.

Arystoteles (około r. 350 przed nar. Chr.) sformułował wiele zagadnień, które dziś odnieśliśmy do mechaniki, a w szczególności do jednego jej działu—do statyki. Patrząc np. na pracę robotników przy przenoszeniu ciężarów, powiada on: „Dziwnem jest, że małe siły mogą przewycięzać tak wielkie ciężary“. W wypowiedzeniu tem mieści się zadanie dzisiejszej statyki; dziś bowiem wypowiedzielibyśmy to zadanie nieco inaczej tylko pod względem formalnym, a mianowicie: jakim warunkom powinny odpowiadać siły, przyłożone do pewnej bryły materialnej, ażeby pozostawały w równowadze.

Choćby na postawione przez siebie pytanie Arystoteles nie dał odpowiedzi, lecz ma on w tym razie tę zasługę naukową, że prawidłowo sformułował zadanie, co dla nauki jest bardzo ważną okolicznością, prawidłowe bowiem postawienie zadania przyczynia się znacznie do jego rozwiązania. I rzeczywiście, chociaż rozwiązanie to czekało na siebie blisko wiek cały, rozwiązał je jednakże z powodzeniem Archimedes, dając zarazem ogólną teorię dźwigni. Archimedes (około r. 250 przed Chr.) może być uważany za założyciela statyki i za pierwszego inżyniera w dzisiejszym znaczeniu, gdyż, opierając się na stworzonych przez siebie teoriach, obliczał i budował mechanizmy, które służyły do podnoszenia znacznych ciężarów i którymi pracował, stosując je do różnych celów.

Tak dobrze rozpoczęta nauka statyki jako działu mechaniki, doznała jednakże zastoju na przeciąg przeszło półtora tysiąca lat. Dopiero bowiem w wieku XVI we Włoszech powstało zainteresowanie się temi badaniami, które ujawniło się wydaniem dzieł Archimedesa i innych greckich uczonych, traktujących zagadnienia mechaniki.

W badaniach uczonych tego wieku przeważają jeszcze zagadnienia ze statyki, lecz i zjawiska ruchu zaczynają zwracać na siebie uwagę; okres ten nazwiemy okresem statyki; poczem następuje 2-gi okres, okres zdobywania fizycznych praw mechaniki, który się rozpoczyna w XVII w. W tym bowiem wieku powstają teorie, które są stosowane w mechanice po dzień dzisiejszy. Spostrzeżenia Keplera, Galileusza i ich poprzedników, ujęte w formę ścisłą, pozwoliły Newtonowi sformułować prawa zasadnicze, które rządzą wszystkimi zjawiskami ruchu i spoczynku.

Okres ten rozpoczyna Galileusz (ok. r. 1638) badaniem ruchów spadania brył materialnych ciężkich; po licznych próbach i niepowodzeniach, doszedł on wreszcie drogą doświadczeń do prawa, według którego prędkości swobodnie puszczonego ciała są proporcjonalne do czasu. Określenie jednakże ruchu bryły, wyrzuconej w przestrzeń pod pewnym kątem, sprawiło mu szczególne trudności, nie zdawał on bowiem sobie jeszcze sprawy z prawa bezwładności i z prawa (dodawania) niezależności ruchów; praca jednakże w tym kierunku doprowadziła go do odkrycia tego prawa,

tak, iż zadanie dane z powodzeniem rozwiązał, dając przytem zarys dwóch praw zasadniczych mechaniki: prawa bezwładności i prawa niezależności ruchów.

Oprócz tych bezpośrednich zdobyczy dla mechaniki, jakie dał Galileusz, wskazał on wogóle naukom fizycznym metodę badań, odrzucił bowiem w swych badaniach wszelkie teorie, nie oparte na spostrzeżeniach, a zwracał uwagę jedynie na doświadczenia, z których czerpał swe wiadomości, w których wyszukiwał wspólnych różnym zjawiskom właściwości, i jako probierz wszelkich teorii postawił zgodność ich wyników z doświadczeniem, t. j. wskazał na metody postępowania naukowego, o którym mówiliśmy na początku tego wykładu.

Następca jego w pracach naukowych Newton uzupełnił zdobyte przez niego prawa, a odkrywając trzecie prawo zasadnicze mechaniki, prawo wzajemnego działania i ściśle formułując powyższe dwa prawa, stawia mechanikę na tym poziomie, na jakim ona pod tym względem znajduje się do dzisiaj.

Chociaż prawa Galileusza i Newtona wystarczają do wyjaśnienia i obliczenia wszystkich zadań mechaniki, umysł nasz jednakże, dążąc do ułatwień pracy myślenia, stara się utworzyć pewne uogólnienia i pewne prawa, któreby obejmowały całe grupy ściśle określonych zjawisk; takie prawa nazywają się twierdzeniami. W tym kierunku matematyka znalazła pole do szerokich zastosowań swych metod, i ten kierunek jest charakterystyką 3-go okresu rozwoju mechaniki, który nazwiemy okresem dedukcyjnym. Powstają też w tym okresie liczne twierdzenia o ruchach, oparte na prawach Newtona. Twierdzenia te, ujęte następnie przez Lagrange'a w równania algebraiczne, sprowadzają obliczenia i badania ruchów do wykonania wskazanych temi równaniami działań matematycznych; w ten sposób rozwiązywanie zadań mechaniki sprowadziło się do podstawień w równania ogólne wartości szczególnych danego zadania i do obliczenia niewiadomych.

Wskutek takiego postępowania metoda rozpatrywania fizycznego przebiegu danego zjawiska została zaniedbana; obrazy fizyczne zachodzących zjawisk ruchu zostały przez tę metodę odsunięte na plan drugi, a badanie ruchów sprowadziło się do podstawień odpowiednich wielkości i obliczeń danych wzorów matematycznych. Dążność uczonych tego okresu sformułowania matematycznego praw mechaniki

i ujęcia twierdzeń w formę matematyczną była tak wielka, że nie stosują oni do swych badań ani rozumowań geometrycznych, ani fizycznych, lecz tylko działania algebraiczne, które ujmują w postępowanie jednolite, — szablonowe.

Metoda takiego postępowania stała się podobną do pracy we młynie, do którego wsypuje się ziarno w postaci danych, dostarczonych przez poszczególne zadania, a który oddaje zmieloną mękę w postaci odpowiedzi algebraicznych lub liczebnych, zgodnych oczywiście z wynikami doświadczeń. Co się jednakże w tym młynie dzieje, od chwili wsypania ziarna aż do chwili otrzymania wyniku, matematyk tego nie widzi i nie interesuje go to; uwaga jego bowiem jest skupiona tylko na to, ażeby młyn ten prawidłowo pracował, t. j. ażeby wszystkie działania matematyczne, wskazane przez dany wzór, były prawidłowo wykonane.

Lecz dla fizyków, inżynierów i wogóle dla umysłów intuicyjnych, które szukają obrazów zachodzących przemian; dla umysłów, które chcą widzieć szczegóły przebiegu danego zjawiska, metoda analityczna badań ruchów i stanów spoczynku, pomimo swej ścisłości i ogólności, nie jest wystarczająca. Nastąpiła też pewna reakcja przeciw metodzie analitycznej i występuje na widownię naukową szereg badaczy, którzy wprowadzają do swych badań czynnik naoczności; tym czynnikiem są sposoby geometryczne, które obrazują przebieg danych zjawisk, oraz metody fizyczne, które oświetlają bezpośrednio zachodzące przemiany w danym zjawisku ze stanowiska praw Newtonowskich. Metoda ta, którą nazywają również syntetyczną, jest niezbędna przede wszystkim dla każdego inżyniera, gdyż powinien on jasno i świadomie pojmować rozpatrywane przez siebie zjawiska ruchu lub spoczynku, jeżeli chce opanować je swym umysłem i wyzyskać do zamierzonych celów.

Ta zmiana kierunku badania zjawisk ruchu bynajmniej nie zmniejszyła doniosłości metody analitycznej Lagrange'a; metoda ta pozostała nadal podstawą i źródłem rozwiązywania zagadnień mechaniki.

Mamy więc przed sobą rozwartą skarbnicę wiedzy ludzkiej, do której złożyli swe prace i myśli geniusze świata całego dla naszego użytku; z tej też skarbnicy czerpać będziemy nasze wiadomości z mechaniki, bądź w celu rozjaśnienia zagadnień inżynierskich, bądź w celu bezpośredniego ich stosowania do dzieł inżynierskich; — tych wyrazicieli siły umysłu ludzkiego.

Politechniki polskie wśród rozwoju tych szkół na zachodzie.

Odczyt, wypowiedziany na posiedzeniu Stowarzyszenia Techników w d. 21 stycznia r. b.

Z politechnik polskich, jedna tylko lwowska przetrwała długi szereg lat, inne pojawiały się i znikły jak błyskawice wśród burz dziejowych. Pierwsza z nich, warszawska przed trzydziestym rokiem, zdażyła wytworzyć kurs czteroletni na swych trzech oddziałach; druga migotała zaledwie w piątym dziesiątku ubiegłego stulecia, w szybko przemijającym rozkwicie krakowskiego Instytutu Technicznego. Trzecią stanowił przez parę miesięcy, poprzedzających powstanie 1863 r., Instytut Politechniczny w Puławach; dalsze miejsca zajęły: lwowska i dzisiejsza warszawska. Zestawienie wszystkich tych zapoczątkowań, z rozwojem politechnik na zachodzie uwydatni, w jaki sposób poszczególnym stopniom tego rozwoju odpowiadały każdorazowo nasze zamierzenia.

I.

W różnorodnych zakładach czerpali naukę technicy w początkach ubiegłego wieku. W Paryżu jaśniała żywym blaskiem Szkoła Politechniczna, wysoko postawiona przez uczonych matematyków francuskich w końcu XVIII stulecia, dająca w dwuletnim kursie gruntowne przygotowanie teoretyczne kandydatom na inżynierów rządowych, którzy kształcili się dalej w szkołach specjalnych. Otrzymała nazwę *politechnicznej*, bo sposobila do *wielu* technicznych szkół zawodowych, kształcających każda w swoim zakresie potrzebnych rządowi inżynierów. Budowniczych przygotowywała Szkoła Sztuk Pięknych, a dwie szkoły sztuk i rzemiosł, w Chalons i Angers, wydawały mistrzów rzemiosł zajmujących się obróbką metali i sposobiły ich do pracy,

na średnich a nieraz i wyższych stanowiskach w przemyśle. W Niemczech, berlińska Akademia budowlana, obejmowała nie tylko architekturę i budownictwo cywilne, ale również nauki inżynierskie; wprowadzili tę szkołę na tory ścisłe naukowe Eitelwein i Gilly. Średnią szkołą techniczną, z której później powstała Akademia Przemysłowa, założył w Berlinie Piotr Beuth w r. 1821. Poprzedziły ją szkoły techniczno-przemysłowe w Pradze i Wiedniu. Przybierały one nazwę instytutów politechnicznych, zapożyczoną od szkoły paryskiej, bo choć nie dawały równie wysokiego podkładu teoretycznego, kształciły jednak techników *wielu* zawodów, zarówno inżynierów cywilnych, jak mechaników i chemików. Instytut Politechniczny w Pradze, założony przez Gerstnera w r. 1806, poziomem nauk nie wznosił się wyżej, jak dzisiejsze gimnazjum realne, ale pierwszy wprowadził obowiązkową, kilkogodzinną dzienną pracę w salach rysunkowych, pod ciągłym nadzorem profesorów. Uczniowie wprawiali się tam praktycznie w projektowanie budowli i maszyn. Podobny instytut, z nieco wyższym poziomem nauk, urządzony został w Wiedniu przez Prechtla w r. 1817, złożony z trzech szkół: realnej, handlowej i technicznej. Szkoła techniczna miała następujące wykłady: 1) matematyki wyższej z powtarzaniem, 2) mechaniki i budowy maszyn z ćwiczeniami rysunkowymi, 3) fizyki z zastosowaniami, 4) chemii ogólnej technicznej z pracami w laboratorium, 5) specjalnych przedmiotów chemiczno-technicznych, 6) miernictwa polowego i podziemnego, budownictwa lądowego i wodnego, rysunków architektonicznych i topograficznych, 7) technologii doświadczalnej. Była nad-

to klasa przygotowawcza. Po kilku latach szkoła ta wydawała już świetne owoce i, jeżeli paryska Szkoła Politechniczna wywarła wpływ na inne szkoły techniczne ścisłością wykładów matematyki, to znów Instytut Politechniczny w Wiedniu posłużył za wzór systematycznej organizacji wykładów nauk technicznych.

Przy układaniu planu Instytutu Politechnicznego w Warszawie w r. 1825, Rada Politechniczna, której prezesem był Staszic, miała dwa wzory: Paryż i Wiedeń. Paryż, ze szkołą dwuletnią, wysoko teoretycznie postawioną i szeregiem szkół specjalnych, zbyt był kosztowny i niewygodny dla Królestwa. Postanowiono więc wzorować się na Wiedniu. W styczniu r. 1826 otwarto Szkołę Przygotowawczą, mającą jednocześnie dopełniać wiadomości elementarne uczniów niedostatecznie przygotowanych i stawać się stopniowo obowiązkiem samego Instytutu. W ciągu paru lat szkoła tak się rozwinęła, że już w roku szkolnym 1829/30, po połączeniu z dawniej istniejącą przy uniwersytecie szkołą inżynierii cywilnej, dorównywała ówczesnym szkołom techniczno-przemysłowym zagranicznym. Górowała nawet nad nimi, przez ścisły swój związek z uniwersytetem, skutkiem którego przygotowanie kandydatów musiało mieć zakres zwiększony. Stopniowo dopiero, podwyższając wymagania przy egzaminach wstępnych, wchodziły na tę drogę szkoły niemieckie i austriackie a później weszły na nią zarządzane przy uniwersytetach szkoły techniczne belgijskie.

Wykładane były w szkole warszawskiej też same przedmioty co i w Wiedniu: 1) Matematyce wyższej, wykładanej w uniwersytecie—poświęcano tygodniowo 11½ g., powtarzaniom—8, w Wiedniu—12 i 6. 2) Mechanika z budową maszyn i ćwiczeniami rysunkowymi, zajmowała 14 godz., w Wiedniu—10; mechanikę techniczną ogólną i mechanikę analityczną wykladał Stanisław Janicki, budowę maszyn Paweł Kaczyński. 3) Fizyce, wykładanej w uniwersytecie, poświęcano mniej czasu, niż w Wiedniu, 8 g. tygodniowo zamiast 6. 4) Chemii ogólnej, której naukę prowadził Teofil Rybicki—4 g. tygodniowo, w Wiedniu—5. 5) Specjalne przedmioty chemiczno-techniczne rozdzielono na trzy katedry i wykładali: Antoni Hann garbarstwo, farbiarstwo, mydlarstwo i przetwory chemiczne; Jan Koncewicz—gorzelnictwo i piwowarstwo; Seweryn Zdzitowiecki—hutnictwo. 6) Miernictwo, poziomowanie i rysunki topograficzne wykladał Wincenty Wrześniewski, architekturę z projektowaniem i rysunkami bud. Andrzej Gołoński, naukę komunikacji lądowych i wodnych inspektor Teodor Urbański, kurs o splawianiu rzek inspektor Jan Smolikowski, wprawiający przytem uczniów w rysunki inżynierskie. 7) Technologię mechaniczną, z rysunkami warsztatów, 6 g. tygodniowo w Wiedniu—August Bernhardt. W klasie przygotowawczej, czyli na tak zwanym oddziale techników niższych, było ogółem 41 g. tygodniowo wykładów i ćwiczeń. Technicy wyżsi dzielili się na trzy wydziały: inżynierii, mechaniki i chemii. Architektów kształcił od r. 1818 oddział budownictwa i miernictwa wydziału nauk i sztuk pięknych król. uniwersytetu warsz., przy którym właśnie próbowano urządzić wzmiankowaną poprzednio szkołę inżynierii cywilnej.

Wogóle, ilościowo, wykłady dorównywały instytutowi wiedeńskiemu. Praca i zabiegliwość profesorów starała się utrzymywać je w ścisłym związku z życiem przemysłowym miasta i kraju. Dyrektor szkoły Kajetan Garbiński, w przemówieniu przy otwarciu kursów we wrześniu r. 1830 podał co do tej pracy niektóre szczegóły. Wykłady technologiczne możliwie uprzyjętniono, o czasie rozpoczynania poszczególne ich części, stanowiących każdą całość pewnej fabrykacji, zawiadamiano w pismach, ułatwiając przez to fabrykantom stolicy obznajmianie się z postępem wynalazków i ulepszeń a tem samem ze sposobami doskonalenia wyrobów. Oprócz zatrudnień planem wskazanych, przybierali jeszcze profesorowie osobne godziny: na manipulacje technologiczne, na zwiedzanie z uczniami ważniejszych fabryk stolicy, na wprawianie ich w rysunek warsztatów i machin, na rozbiór i ocenienie doświadczanych sił w projektowaniu. Profesor Hann z usposobienią młodzieżą rozpatrywał się po kraju podczas wakacji w celniejszych zakładach przemysłowych, a w programie na rok szkolny

1830/31 podana była jego cenna praca „Uwagi nad niektórymi gałęziami przemysłu krajowego“. Niektórzy z przedsiębiorców lub fabrykantów, czy przez pośrednictwo Rady Politechnicznej, czy wprost od Instytutu, lub jego profesorów, upraszali o zdanie względem ulepszeń i urządzeń różnych zakładów, albo też względem nadsyłanych wyrobów. Doświadczenia, zwłaszcza z ostatnich powodów, w dotychczasowych pracowniach uskuteczniane, wyprowadzane wnioski na piśmie, przez pojedynczych profesorów lub właściwe delegacje, jak z jednej strony czyniły zadość życzeniom osób interesowanych, tak z drugiej strony, uczniom manipulującym pod okiem profesorów, podawały sposobność rozważania i obliczania różnych, z położenia zakładów przemysłowych i z samej ich natury wpływających okoliczności.

Przyłączenie dawnej szkoły inżynierii cywilnej, włączającej przedtem w ciągu paru lat przy uniwersytecie, wprowadziło do planu szkoły przedmioty zasadnicze z nauki komunikacji lądowych i wodnych. Profesorowie tego oddziału, mianowicie też Urbański, nie mając potrzeby jak dawniej wybierać do pomocniczych wiadomości, w obszerniejszym zakresie kursa swe prowadzili, a władze rządowe uznały świadectwo z odbytych w zupełności kursów oddziału inżynierii za nadające prawo ubiegania się o posady w służbie publicznej, dróg, mostów i splawów. Ułatwiona została dla uczniów instytutu sposobność praktykowania przy inżynierach i architektach, kierujących robotami publicznymi i przy fabryce wzorowej cukru z buraków.

Z sumy „sześciu tysięcy złotych“, zamieszczonej w budżecie szkolnym na r. 1829 na pracownie technologiczne, profesorowie Hann i Zdzitowiecki zbudowali pracownię chemiczną, łączącą w sobie wszelkie dogodności, jakich tymczasowość, szczupłość i niestosowność lokalu dozwoliły. Z tego samego źródła opędzały się liczne doświadczenia i manipulacje uczniów przy kursie technologii hutniczej profesora Zdzitowieckiego i wykładzie farbiarstwa i garbarstwa profesora Hann. Pracownia technologii wyrobów roślinnych, prowadzona przez prof. Koncewicza, zakupiła różne przyrządy, a prof. Bernhardt, wykładający technologię płóciennictwa i sukienictwa—różne narzędzia i warsztaty.

Przy środkach tak skromnych i jednym roku rozwoju, pracownie i zbioru pozostawać musiały daleko za bogactwem wiedeńskimi. Szkoła wszakże starała się pracować z istotnym pożytkiem dla kraju, a dyrektor i profesorowie dążyli usilnie w tym kierunku. Gdy po rewolucji zamknięte zostały wszystkie szkoły wyższe w Królestwie, powstało w Warszawie gimnazjum realne, którego klasy wyższe odpowiadały mniej więcej zakresowi dzisiejszych szkół technicznych średnich. Do grona nauczycielskiego weszli wtedy b. profesorowie Szkoły Przygotowawczej: Bernhardt, Koncewicz, Rybicki, Wrześniewski, Zdzitowiecki. Pracując nad kształceniem młodych pokoleń w ścisłym zakresie, każdy z nich zostawił w dziedzinie swej specjalności cenną pamiątkę w naszym piśmiennictwie technicznym. Z pozostałych Janicki, redaktor naszych czasopism technicznych przed 30-ym rokiem, wykladał na Kursach Dodatkowych, Kaczyński był profesorem w Marymoncie, a w podeszłym już wieku redagował *Przeгляд Techniczny* dawniejszy (r. 1866/7), Hann był dyrektorem mennicy, Smolikowski i Urbański zajęli wysokie stanowiska w zarządzie komunikacji. Wszyscy dalszemi pracami wykazali, jak szczęśliwie przy organizowaniu instytutu dokonany był wybór stypendystów z pomiędzy magistrów uniwersytetu, którzy wysłani za granicę dla kształcenia się w naukach technicznych, zostali profesorami po powrocie.

W roku szkolnym 1829/30 miał instytut stukilkunastu uczniów, gdy w Wiedniu było ich kilkuset. Organizacja i utrzymanie od r. 1825 kosztowała wszystkiego 672 000 zł. pol. Zestawiony z wiedeńskim, który podówczas uważano za pierwszy po szkole politechnicznej paryskiej, całą swą działalnością w jedynym i ostatnim roku istnienia, zwyciężko wytrzymuje porównanie i usprawiedliwia nadaną mu nazwę pierwszej politechniki polskiej, na tytuł dziejów zakładu, ogłoszonych przez inż. Rodkiewicza, w wydawnictwie monografii historycznych prof. Askenazego.

II.

Szkolnictwo techniczno-przemysłowe, zapoczątkowane w Pradze, Wiedniu i Berlinie, zając się musiało przygotowaniem do tych zawodów technicznych, które w danym kraju lub miejscowości nie miały jeszcze swoich szkół specjalnych, lub wydziałów przy uczelniach ogólniejszych. Sposobiło więc najpierw do inżynierii cywilnej, budowy maszyn i technologii chemicznej. W dalszym rozwoju do tych trzech wydziałów przyłączane były inne, stosownie do potrzeb miejscowych, jak architektoniczny, górniczy, hutniczy, rolniczy, leśny, handlowy, weterynaryjny a nawet zwykle towarzyszący medycynie — farmaceutyczny. Co do stopnia udzielanego wykształcenia, stosować się musiano do różniących się potrzeb: rządów i przemysłu prywatnego. We Francji Szkoła Politechniczna przygotowywała do szkół specjalnych cywilnych i wojskowych i razem z temi szkołami tworzyła jakby wielką uczelnię kształcąca inżynierów dla wszystkich gałęzi służby rządowej. Inżynierów przemysłowych wydawać zaczęła otwarta w r. 1829 jako prywatna, Szkoła Centralna sztuk i rękodziel w Paryżu. Ze szkół niemieckich, potrzeby rządowej służby cywilnej zaspokajała tylko w Prusach berlińska Akademia budowlana i szkoły techniczno-przemysłowe, otwierane wtedy w innych krajach niemieckich, jak w Karlsruhe, Monachium, Dreźnie, Stutgarcie i Hanowerze, rozszerzać musiały odpowiednio zakres nauk na wydziałach architektury i inżynierii, dla kształcenia potrzebnych innym rządowi niemieckim budowniczych i inżynierów. Wzmagające się jednocześnie potrzeby przemysłu prywatnego zniewalały je znów do podnoszenia poziomu wykładów na innych wydziałach, i szkoły te, coraz więcej naukowe, wznosiły się powoli na wyższy stopień szkolnictwa technicznego. Inne w tych czasach powstałe, jak w Norymberdze, Augsburgu, podnosiły się czasowo, wracając w następstwie do poziomu średniego. Pierwotny zaś elementarny charakter niektórych zakładów przeniósł się do szkół niższych technicznych i rzemieślniczych. Kształtowały się w ten sposób trzy odróżniane później stopnie szkolnictwa technicznego: niższy, średni i wyższy, między którymi grupowały się dalej organizacje szkolne, nieodgraniczone ściśle, zachodzące jedna na drugą, w pewnych epokach rozwoju.

W Krakowie, wolnem mieście podówczas, wskutek odezwy nadzwyczajnych pełnomocnych komisarzy trzech opiekuńczych Dworów, do Senatu Rządzącego wydanej, tenże uchwałą w r. 1834 zatwierdził „plan nauk na szkołę techniczną i szkołę wydziałową z instytutem technicznym połączoną“. W roku szkolnym 1834/5 szkoły były już czynne. Uczniowie podzieleni byli na pięć klas, z których dwie ostatnie, dla różnicy od klas szkoły wydziałowej, nazwano kursami. W klasie trzeciej szkoły wydziałowej, uważanej za przygotowawczą do szkoły technicznej, wykładano przedmioty w ten sposób, że uczniowie nie zamierzający pobierać nauk dalej, mogli być przysposobieni dostatecznie do niższych zajęć przemysłowych. Na nauki w trzech pierwszych klasach, wszyscy uczniowie bez wyjątku obowiązani byli uczęszczać, a na nauki na dwóch kursach wyższych, wedle obranego na przyszłość zawodu technicznego. Zadaniem zaś instytutu było, aby przez wykład teorii i zastosowania, przez połączenie różnych przedmiotów między sobą, sposobić uczniów do przyszłych zawodów, mianowicie budownictwa cywilnego, inżynierii cywilnej, miernictwa, fabryk chemicznych i zawodu rolniczego.

Szkoła powoli zaczęła się rozwijać. Wykład architektury objął Feliks Radwański, i najprzód wychodzić zaczęli z instytutu dobrze przygotowani architekci. Później wykłady techniczne podniósł Józef Podolski, w wykazie szkolnym na r. 1840 podał dobrą pracę: „Skład miechów i zasady obrachunków przy ich zakładaniu“, następnie był przez lat kilka kierownikiem zakładu. Po nim następujący jako dyrektor Paweł Brzeziński wykładał mechanikę i matematykę wyższą, pisał w programie na r. 1849 „O ruchu wody w kanałach i rzekach“. Z instytutu wyszło wtedy wielu inżynierów, którzy przyjmowali udział w budowie dróg żelaznych w Galicyi i Królestwie. Zenon Hałatkiewicz wykładał chemię i technologię, zostawił także

pamiętki w piśmiennictwie i sposobił młodzież do fabryk chemicznych. W połowie ubiegłego stulecia, porównyując wykazy wykładów szkół techniczno-przemysłowych w Krakowie, Brnie morawskim i Gracu, znajdujemy ściśle te same przedmioty, wykładane w trzech zakładach, z jednakową liczbą godzin tygodniowo¹⁾. W tej epoce instytut krakowski zasługiwał na miano drugiej politechniki polskiej. Później przestał się rozwijać; zamierzano w r. 1866 zreorganizować go na zakład wyższy, z wydziałami zawodowymi dla inżynierów i architektów, tudzież dla górników i hutników; ale gdy już wtedy myślano o utworzeniu we Lwowie Szkoły Politechnicznej i trudno było zakładać dwie politechniki w Galicyi, projekt upadł, i instytut krakowski przekształcony został na, do dziś istniejącą, szkołę przemysłową.

III.

Szkoły techniczno-przemysłowe niemieckie, pierwotnie przyjmujące uczniów z wykształceniem, które odpowiadało naszemu czteroklasowemu, przygotowujące ich na dwóch lub trzech pierwszych kursach do słuchania nauk technicznych, wykładanych zwykle w ciągu trzech lat następnych, zwiększały stopniowo wymagania egzaminu wstępnego, ograniczały liczbę kursów przygotowawczych i przekształcały się na politechniki, przybierając nazwę zapożyczoną przez niektóre z nich już wcześniej od francuskiej Szkoły Politechnicznej, a znów w niektórych szczegółach starając się naśladować prywatną szkołę centralną sztuk i rękodziel w Paryżu. Pierwsza dokonała tej przemiany rządowa szkoła przemysłowa w Stuttgarcie, mająca w r. 1840 dwuletni kurs przygotowawczy i trzyletnie specjalne dla architektów, inżynierów, mechaników i chemików wraz z hutnikami i farmaceutami. Za nią poszła wyższa szkoła przemysłowa w Hannoverze, z jednorocznym kursem teoretycznym i czteroletnimi dla architektów i inżynierów, a trzyletnimi dla mechaników i chemików. W Berlinie, obok akademii budowlanej, kształcącej budowniczych i inżynierów rządowych, powstała z dawnego instytutu przemysłowego akademii przemysłowa z półtorarocznym kursem teoretycznym i trzyletnimi dla mechaników, chemików i budowniczych okrętowych. Wreszcie w Dreźnie w r. 1852 techniczny zakład szkolny Królestwa Saskiego, przyjmując nazwę Szkoły Politechnicznej, postawił za warunek dla kandydatów świadectwo dojrzałości, otwierając jednoroczny kurs teoretyczny i trzyletnie dla inżynierów, mechaników, chemików i nauczycieli szkół technicznych. Jeżeli zaś Szkoła Politechniczna w Karlsruhe, nosząca już dawniej tę nazwę, nie zmieniła wtedy jeszcze swej organizacji, pozostając przy trzyletnim kursie teoretycznym, równie trzyletnich kursach dla inżynierów, budowniczych i mechaników, a dwuletnich dla chemików, leśników i handlowców, to znów z inicjatywy znakomitego swego dziekana wydziału mechanicznego, Redtenbachera, znaczny wpływ wywarła na ulepszenie w szkołach politechnicznych wykładu mechaniki.

Wolniej się rozwijały szkoły austriackie. Instytuty w Wiedniu i Pradze dopiero w r. 1865 otrzymały organizację politechnik. Podążały za nimi niedochodzące jeszcze do tego poziomu szkoły w Gracu i Brnie morawskim, oraz więcej jeszcze ograniczone w swych środkach, we Lwowie i Krakowie. Szkoła w Brnie, zorganizowana w r. 1843, była już ostatnią ze szkół techniczno-przemysłowych, które w dalszym swym rozwoju postąpiły na wyższe szczeble szkolnictwa technicznego. Otwierane później szkoły tego typu pozostawały już na poziomie szkół średnich. W Szwajcaryi znów otwarta była w r. 1853 politechnika w Zurichu z jednorocznym kursem przygotowawczym, trzyletnimi dla architektów, inżynierów i mechaników, a dwuletnimi dla chemików i leśników. Dziekana wydziałów: budownictwa—Semper, inżynierii—Cullman i mechaniki—Zeuner, wstawili tę szkołę, urządzoną z charakterem akademickim i mającą za zadanie nie tylko kształcenie techników, ale i posuwanie naprzód wiedzy technicznej, przez co zapoczątkowała wyższy od politechnik stopień szkolnictwa, mianowicie tak nazwane później w Niemczech wszechnice techniczne.

¹⁾ Por. C. Kořistka, Der höhere polytechnische Unterricht, Gotha 1863.

Szkoły belgijskie, istniejące od r. 1835 przy uniwersytetach w Leodyum i Gandawie, otrzymały w szóstym dziesiątku ubiegłego stulecia nową organizację. W Leodyum dwuletnia szkoła przygotowawcza sposobila do trzyletnich szkół górniczej i sztuk i rękodziel, oraz dwuletniej szkoły budowy maszyn; w Gandawie w miejsce górniczej czynna była szkoła inżynierii cywilnej. Na podobieństwo szkół francuskich liczba wykładów była ograniczona, a czas wypełniały powtarzania, zajęcia w salach rysunkowych i pracowniach.

We Francji założona w r. 1829 przez prywatne towarzystwo Szkoła Centralna Sztuk i Rękodziel przeszła na własność rządu w r. 1857. Zadaniem jej było przygotowywanie inżynierów do wszystkich gałęzi przemysłu, jak i do robót publicznych, o ile te ostatnie nie były prowadzone przez inżynierów rządowych. Kurs był trzyletni, z wykładami obowiązującymi wszystkich uczniów. Roboty rysunkowe i zajęcia w pracowniach były dwojakie: jedne ogólne i prostsze wykonywać musieli wszyscy uczniowie, inne więcej szczegółowe i złożone wykonywane były przez pojedyncze grupy, na które dzielili się uczniowie, a mianowicie przez sposobających się do budowy maszyn, inżynierii cywilnej, hutnictwa i technologii chemicznej. Była to więc politechnika czterydziałowa, bez swobody akademickiej, ze wspólnymi dla wszystkich wydziałów wykładami a różnymi zajęciami w salach wykładowych i pracowniach. Inżynierowie rządowi francuscy, przechodzący przez dwuletnią szkołę politechniczną, pobierali po jej ukończeniu nauki w szkołach specjalnych w ciągu lat trzech. Kurs całkowity ich kształcenia był więc pięcioletni. Zredukowanie kursu Szkoły Centralnej do lat trzech uskutecznił z jednej strony przez podwyższenie wymagań egzaminu wstępnego, który objął przedmioty wykładane w pierwszym roku Szkoły Politechnicznej, a z drugiej—przez „zgrupowanie“ wykładów specjalnych. Liczba godzin tych wykładów nie przewyższała dwóch dziennie, rozwijali je repetytorowie na powtarzaniach, na które, jak i na prace rysunkowe i zajęcia w pracowniach pozostawało dość czasu, przy ośmiogodzinnym obowiązkowym przebywaniu uczniów w szkole.

Trzyletni kurs nauk przewidywała również ustawa Instytutu Politechnicznego w Puławach, stanowiąca część reformy szkolnej Wielopolskiego. Z kolei trzecia ta politechnika na ziemiach polskich odziedziczyć miała warsztaty mechaniczne z ustanowionych pierwotnie dla gimnazjum realnego w Warszawie, w których między innymi wyrabiano zamierzano wzorowe narzędzia rolnicze. Instytut dzielił się na pięć wydziałów, z których dwa z dwuletnim kursem, rolniczy i leśny, tworzyły dawniej Instytut gospodarstwa wiejskiego i leśnictwa w Marymoncie i stamtąd przeniesione zostały do Puław. Obok nich przewidziano wydziały dla mechaników, inżynierów cywilnych i chemików-górników, z kursem trzyletnim. Od wstępujących do Instytutu wymagało świadectwa dojrzałości, lub poddawano ich równoważnemu egzaminowi. Oprócz wykładów, uczniowie zajmować się mieli pracami w laboratoriach, warsztatach mechanicznych, zdejmowaniem planów, ekskursjami botanicznymi, leśnymi, zwiedzaniem kopalń, zakładów przemysłowych, gospodarstw słynnych. W jesieni r. 1862 dla wydziałów technicznych rozpoczęli wykłady: matematyki wyższej—Michał Brzostowski, geometrii wykresłnej, miernictwa i rysunków—Antoni Zieliński, fizyki—Feliks Weremiński, chemii—Władysław Dudrewicz, mechaniki—Kazimierz Kopytowski; inne wykłady odnosiły się do wydziałów rolniczego i leśnego. Z wybuchem powstania styczniowego studenci opuścili instytut, który do r. 1869 pozostawał zamknięty, a następnie otworzony ponownie, ale tylko jako rolniczo-leśny, przekształcony został na szkołę rosyjską.

Porównanie spisu wykładów, podanego w ustawie, z wykazami współczesnych politechnik zachodu, doprowadza do wniosku, że w instytucie przewidywany był zakres wykładów szerszy, niż w Szkole Centralnej Paryskiej. Wykłady na pierwszym kursie, prowadzone w ciągu paru miesięcy, odpowiadały ilościowo programom współczesnych politechnik niemieckich. Z wykładających: Brzostowski, Dudrewicz, Kopytowski przeszli następnie do Szkoły Głównej, tak po nich wszakże, jak i po ich kolegach, nie pozostało trwałych pamiątek piśmienniczych.

IV.

W Niemczech tymczasem postępował prędko rozwój szkół politechnicznych. Postępy techniki, nowsze wynalazki i urządzenia, wywoływały potrzebę wprowadzania nowych wykładów, lub tworzenia oddzielnych wydziałów. Stowarzyszenie architektów i inżynierów niemieckich występowało energicznie z żądaniem organizowania wyższych szkół technicznych, wszechnicie odpowiadających zakresem naukowym uniwersytetom, kształcących zawodowców, a jednocześnie posuwających naprzód wiedzę techniczną. Agitacja rozszerzyła się i na Austrię. Technicy i szkoły techniczne wszyscy przyjęli udział w tym ruchu. Rozwijającą się świetnie Szkołę Politechniczną w Zurichu stawiano jako przykład. Gorące pragnienie techników i szkół znalazło odgłos w sferach rządowych, i w siódmym dziesiątku ubiegłego stulecia przekształcać zaczęto szkoły politechniczne niemieckie na wszechnice techniczne. Najpierw w r. 1862 przekształcona została szkoła w Sztutgarcie, w latach następnych szkoły w Karlsruhe, Darmstademie, Monachium, Dreźnie, Brunświku, Berlinie, Hanowerze, otwarta nowa w Akwizgranie. Rzesza niemiecka w r. 1880 znalazła się już w posiadaniu dziewięciu wszechnic technicznych, z których każda—oprócz zwykłych czterech wydziałów: architektury, inżynierii, mechaniki i chemii, z rozgałęzieniami wewnętrznymi, zastosowaniami do różnych specjalności—miała jeszcze t. zw. wydział ogólny, jednoczący w swym planie wykłady matematyki, nauk przyrodzonych i przedmiotów ogólnie kształcących. Najważniejszym czynnikiem dalszego rozwoju tych wszechnic były rozpoczynane w nich stopniowo badania doświadczalne. Umożliwiły je skromne z początku zakłady do próbowania materiałów, urządzone—na wzór z dawną istniejących we Francji, przy paryskim Konserwatorium Sztuk i Rzemiosł—przez Bauschingera w Monachium w r. 1868, w parę lat później w Berlinie, dalej przez Tetmajera w Zurichu w r. 1879, Bacha w Sztutgarcie w r. 1884. Przekształcały się one stopniowo w rozporządzające znacznymi środkami instytuty, w których prowadzone są do dziś poważne prace doświadczalne. Skromne były również początki dzisiejszych pracowni mechanicznych, urządzanych kolejno w Monachium w r. 1875, w Sztutgarcie, Darmstademie i Berlinie. Równocześnie powstały instytuty elektrotechniczne: w Darmstademie, Berlinie, Dreźnie i Monachium. Później urządzić zaczęto podobne zakłady przy wszechnicach technicznych wszystkich krajów, w miarę sił i środków.

W ślad za niemieckimi, przekształcać zaczęto na wszechnice techniczne politechniki austriackie. Po Wiedniu, Gracu i Brnie morawskim przyszła kolej na Lwów. O rozpoczętej tam w r. 1870 reorganizacji niemieckiej akademii technicznej i przemianie jej na politechnikę polską, mówiłem tu niedawno. Akademia niemiecka nie wznosiła się nad poziom średniej szkoły technicznej. Przy reorganizacji powiększono liczbę katedr i utworzono trzy wydziały zawodowe: inżynierii, architektury i chemii technicznej, dwa pierwsze z pięcio- a trzeci z trzyletnim biegiem nauk. W r. 1876 przybył wydział budowy maszyn z kursem czterydziesięcioletnim, a w następnym akademii, w całości już polska, programem dorównująca innym politechnikom austriackim, tylko znacznie skromniej wyposażona, otrzymała urzędowy tytuł wszechnicy technicznej, który w myśl wniosku kolegium profesorów, jak pisał historyk szkoły Zajęzkowski, „przełożono na tradycyjną u nas nazwę *Szkoły Politechnicznej*“. Mówiąc o tradycji, miał na myśli Zajęzkowski pierwszą naszą politechnikę, której wspomnienie przyświecało temu czwartemu z kolei zapoczątkowaniu, w dziedzinie wyższego szkolnictwa technicznego, pomyślniejszemu od poprzednich, bo do dziś dającym młodzieży naszej wykształcenie specjalne w języku rodzimym.

Politechnika lwowska, otrzymawszy w swym związku miano wszechnicy technicznej, przez długi szereg lat wywalczać musiała z trudem potrzebne środki materialne i rozwijać się mogła powolnie, tylko dzięki usilnej pracy profesorów. Najpierw uwydatniać się zaczął postęp wydziału inżynierskiego, gromadzącego w niektórych latach większą połowę ogólnej liczby słuchaczy. Później ożywiły się wydziały architektury i chemii technicznej. Przyłączone zostały do wszechnicy krajowe stacje doświadczalne: ceramiczna i na-

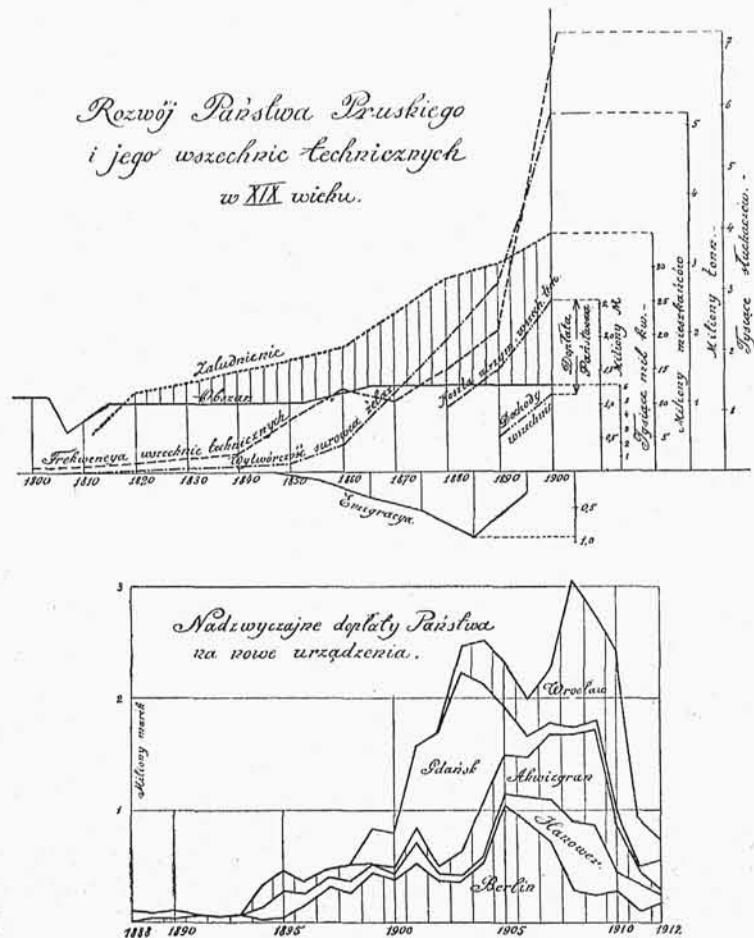
ftowa, otwarte kursy geometrów i przygotowawczy dla górników i utworzone wydziały: elektrotechniczny i inżynierii wodnej. Wydział budowy maszyn, który do dziś oczekuje urzędzenia odpowiedniej potrzebom szkoły, pracowni mechanicznej, przez umiejętną reorganizację wykładów, zdołał wejść także na drogę rozwoju. Szkoła Politechniczna lwowska, przyznająca od r. 1891 stopień doktora nauk technicznych, zwiększyła w ostatnich latach ogólną liczbę słuchaczy do 1792 i zajęła w szeregu wszechnic technicznych austriackich wydatniejsze stanowisko. Co do uposażenia stała na trzecim miejscu po wiedeńskiej i czeskiej w Pradze. W budżecie na r. 1913 przewidywana była na koszt utrzymania wszystkich siedmiu wszechnic (Wiedeń, Grac, Lwów, niem. i czes. w Pradze, niem. i czes. w Brnie morawskim) suma 6 000 000 kor., z której 1 400 000 na wiedeńską, 1 350 000 na czeską w Pradze a 864 000 na lwowską. Młodzież z Królestwa gromadziła się w ostatnich latach do Lwowa i w roku szkolnym 1912/13 stanowiła prawie trzecią część ogólnej liczby słuchaczy.

V.

Podniesienie poziomu wyższego wykształcenia, technicznego wywołało w ciągu rozwoju wszechnic technicznych wiele kwestii spornych, do dziś otrzymujących w różnych krajach rozmaite rozwiązania. Pierwszą z nich była kwestya zasobu wiadomości, jakie posiadać winien wstępujący, która się wiąże z zakresem wykładów matematyki i fizyki w wyższej szkole technicznej. W różny sposób rozwiązywano ją we Francji i w Niemczech, a i we Francji inaczej dla inżynierów rządowych a inaczej dla przemysłowych. W sprawie podziału szkół na wydziały zawodowe, z jednej strony popierano podział jak najdrobniejszy, praktykowany w niektórych szkołach amerykańskich; z drugiej znów skupienie na możliwie nielicznych wydziałach, jak zwykle cztery wydziały wszechnic technicznych niemieckich, lub nawet jeden rozpadający się na specjalności dopiero na ostatnim kursie, przy wykonywaniu projektów, jak w niektórych szkołach francuskich. Podlegała dalej rozprawom kwestya zakresu wyższych wykładów matematyki i fizyki dla inżynierów. Zakres ten, rozległy w Szkole Politechnicznej paryskiej, pragnęli jedni doprowadzić do tego samego poziomu we wszechnicach technicznych niemieckich, inni znów, a zwłaszcza przemysłowcy, żądali od szkół dostarczania techników, zasobnych głównie w wiedzę zawodową praktyczną, połączoną z pewnym zasobem wiadomości administracyjnych i ekonomicznych. Pośrednią drogą poszły wszechnice niemieckie, nie zmniejszając zakresu wykładów teoretycznych, ale rozkładając je tak, aby przedmioty techniczne mogły się zaczynać na kursach niższych. Nie zamknęły przez to możliwości inżynierom wstępującym na drogę naukową, wskazując im ją nawet, przez utworzenie stopnia naukowego doktora nauk technicznych. W dalszych rozprawach nad tą kwestyą, zalecali niektórzy podział pracy między wyższą szkołą techniczną a średnią. Ta ostatnia kształciłaby inżynierów praktyków, gdy wszechnica techniczna wydawać miała inżynierów uczonych. Dwa różne programy dla osiągnięcia tych celów udało się połączyć w jeden niektórym szkołom amerykańskim.

Szczegóły rozwoju wszechnic technicznych w ostatnich latach, rozprawy w kwestyach spornych, wszystko to złożyło się zagranicą na obszerną literaturę. Ciekawe zestawienia i rozprawy, streszczane już przez naszych autorów, ogłaszał Wydział niemiecki do spraw szkolnictwa technicznego. Rozbierano szczegółowo zarzut, czyniony wszechnicom, że się oddają więcej kształceniu urzędników państwowych a nie uwzględniają dostateczny potrzeb przemysłu prywatnego, gdy w innych krajach, gdzie ten przemysł nie jest tak ściśle związany z rządem, szkoły techniczne odpowiadają więcej jego potrzebom. Żądano także, aby inżynierowie kształceni byli jak najogólniej i zalecano jak najmniejszą liczbę wydziałów a także stosowane w szkołach francuskich zgęszczenie wykładów. Niezależnie od tych wniosków ogłaszali swe poglądy profesorowie: Bach ze Stuttgartu i Kammerer z Charlottenburga, uznający konieczność dalszego ulepszania wszechnic technicznych, dawania przyszłemu inżynierowi

rozleglejszego wykształcenia ogólnego, socyologicznego, ekonomicznego i prawnego. Bach proponował także wprowadzenie wykładów historii techniki, która, jako związana ściśle z historią cywilizacji, przyczyniać się może do podniesienia poziomu wykształcenia ogólnego inżynierów. Kammerer, pisząc przed dwoma laty o rozwoju wszechnic technicznych pruskich w ostatnich 25 latach, nalegał na rozszerzenie wykładów prawa i ekonomii. Nie na tych jego poglądach zatrzymam się tu chwilę, ale na służącej im za wstęp statystyce.

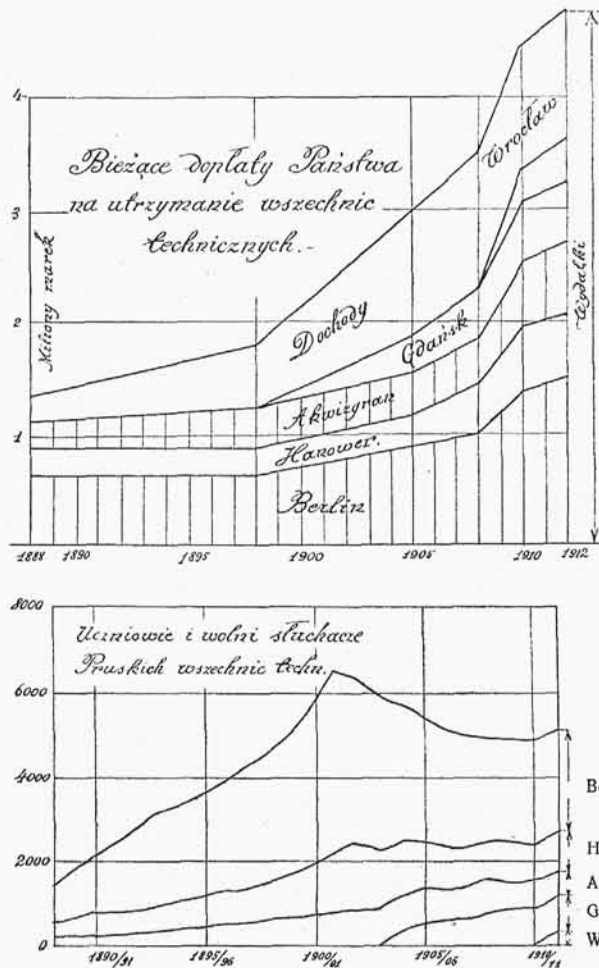


Rys. 1.

Z dwóch wykresów (rys. 1), górny wykres pokazuje, jak w ubiegłym stuleciu, t. j. od r. 1800 do r. 1900 zaludnienie Prus (linia kropkowana), od czasu wyswobodzenia się kraju po wojnach napoleońskich, wzrastało powoli do r. 1860, w którym niedochodziło jeszcze do 20 milionów, jak widać na podziałce mającej z prawej strony napis *miliony mieszkańców*. Następnie rosło, to szybciej, to wolniej, dochodząc do 35 milionów w r. 1900. Jak się powiększał w tym czasie obszar państwa, pokazuje linia pełna, której rzędne mierzy podziałka mająca z prawej strony napis: *tyśiące mil kwadratowych*. Frekwencją wszechnic technicznych przedstawia linia kreskowana, której odpowiada ostatnia podziałka z napisem *tyśiące słuchaczy*. Równocześnie z tą frekwencją wzrasta, uwydatniająca rozwój przemysłu, wytwórczość wytapianego surowca (linia z kresk i punktów), mierzona przedostatnią podziałką w *milionach tonn*. Emigracya (linia pełna u spodu), rosnąca od r. 1885, zaczyna się odtąd zmniejszać: potrzebowano więcej robotnika i płacono go lepiej. Linie z kresk i podwójnych punktów, między r. 1880 a r. 1900, przedstawiają koszt utrzymania wszechnic technicznych i ich dochody, mierzone podziałką z napisem *miliony marek* a różnica rzędnych (wskazana strzałkami) daje dopłatę państwową bieżącą, która w r. 1900 wynosiła dla pięciu szkół około $1\frac{1}{4}$ mil. marek.

Rozwój wszechnic technicznych pruskich w ostatnich latach uwydatnia jaskrawo dolny wykres, na którym nadzwyczajne wydatki państwa na nowe budowle i urządzenia odcięte zostały jedne nad drugimi na każdorocznych rzędnych, według podziałki w milionach marek wypisanej z lewej strony. Wydatki na Berlin, Akwizgrau i Wrocław są

zakreśkowane pionowo; wydatki na Gdańsk i Hanower niezakreśkowane. Od r. 1888 do r. 1896 nie urządzano nowych zakładów i nie wznoszono większych budowli. W roku 1896 rozpoczęto budowę pracowni mechanicznej w Berlinie i inne nakłady. Największe wydatki na Berlin przypadają na r. 1905, w którym rozszerzony został znacznie instytut chemiczny a jednocześnie wzniesione pracownie silników wodnych, maszyn narzędziowych, silników spalinowych i znacznie powiększony zakład, dostarczający siły wszystkim pracowniom politechniki. W ciągu pięciolecia 1900—1905 wydano około sześciu milionów marek na budowę politechniki gdańskiej, w następnym pięcioleciu około czterech milionów na budowę we Wrocławiu, trzy miliony na instytut hutniczy w Akwizgranie i dwa na budowę instytutu chemicznego w Hanowerze. W latach 1911/12 wydatki nadzwyczajne na politechniki uległy znacznemu zmniejszeniu.



Rys. 2.

Z dwóch wykresów na rys. 2, górny przedstawia za też same lata 1888—1912, bieżące koszty utrzymania, dochody wszechnic technicznych pruskich i coroczną dopłatę państwową. Pokazane są tu dopłaty rządowe do poszczególnych szkół, warstwami naprzemian kreskowanymi pionowo i białymi, mianowicie, zaczynając od dołu, do berlińskiej, hanowerskiej, akwizgrańskiej, gdańskiej i wrocławskiej. Ta ostatnia, na której brak kresek, ma napis *Wrocław* nad nią umieszczony. Warstwa biała najwyższa sumuje każdoroczne dochody wszystkich pięciu szkół razem. Górna linia pełna przedstawia sumy ogólne każdorocznych dopłat rządowych i dochodów, czyli wszystkie wydatki bieżące, które w r. 1912, według podziałki w milionach marek na lewo, wynosiły około 4 800 000 mk. na pięć szkół pruskich. Jak widzimy na wykresie, dochody z opłat za wykłady wynoszą zaledwie czwartą część kosztów utrzymania. Prof. Kammerer zwraca uwagę, że politechniki mimo to nie są złym interesem, gdyż dopłata udzielana corocznie przez państwo zwraca się przyrostem podatków przemysłowych, który jest owocem pracy zawodowej wykształconych przez politechniki inżynierów.

Dolny wykres przedstawia w tym samym przeciągu czasu frekwencję politechnik pruskich. Niepomyślnie położenie przemysłu w początku stulecia wywierało wpływ

w różnym stopniu na szkoły pojedyncze. W Gdańsku widzimy wzrost liczby studentów i wolnych słuchaczy, jednostajny do r. 1910, następnie liczba ta pozostaje prawie stałą; w Akwizgranie wzrasta powolnie do r. 1908 i potem się ustala. Przeciwnie w Hanowerze, frekwencja rosnąca do r. 1903, następnie zwolna się zmniejsza; wpływ położenia gospodarczego uwydatnia się tu, ale z opóźnieniem. W Berlinie wpływ ten objawia się o rok wcześniej, krzywa ma ostry wierzchołek, wykazujący o ile politechnika wielkiego miasta czulszą jest na zmiany ekonomiczne. Znaczny wpływ także na frekwencję Berlina miało otwarcie wszechnic technicznych w Gdańsku i Wrocławiu. Uwydatnione na wykresie zmniejszenie ogólnej liczby słuchaczy od r. 1902 do r. 1910, w politechnikach pruskich, schodzącej z 6600 na 4800, zauważone było i w innych uczelniach niemieckich. Odczuły je zwłaszcza wydziały budowy maszyn i elektrotechniki, na których liczba słuchaczy zmniejszyła się w ciągu tego czasu o połowę. Zwróciło to uwagę na potrzebę wprowadzenia reform w szkołach niemieckich i austriackich, przez większe i uwzględnienie wzrastających potrzeb przemysłu prywatnego.

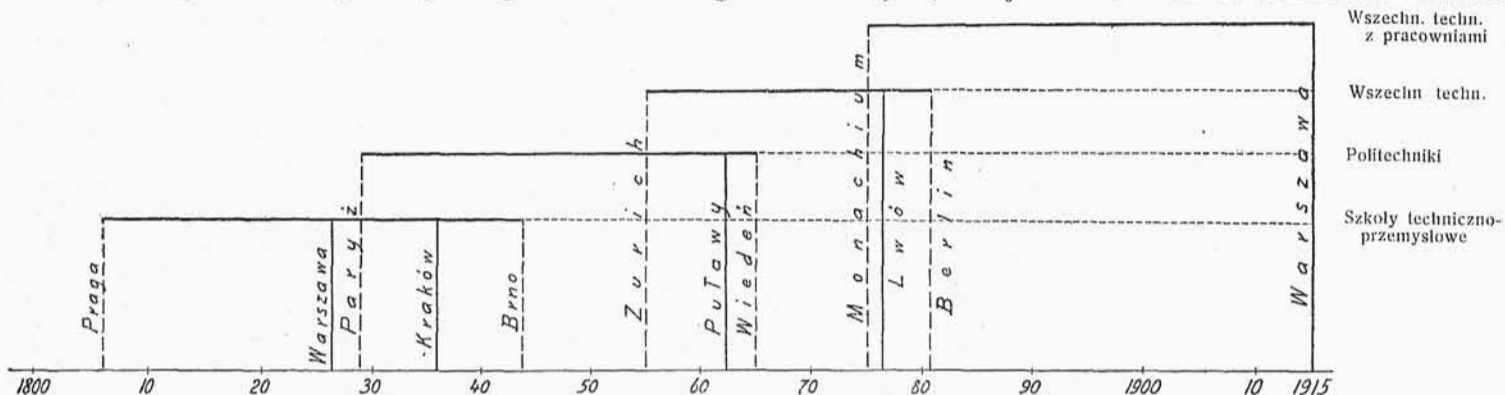
Równocześnie i w zbliżonym stopniu rozwijały się wszechnice techniczne innych krajów niemieckich. Gdy w roku szkolnym 1909/10 szkoły pruskie miały, jak widziliśmy na wykresie, 4800 słuchaczy, sześć politechnik innych krajów niemieckich miało ich 11 200. Podążały za nimi austriackie, znacznie mniejszymi rozporządzając środkami, liczyły wszakże w 1909/10 r. 10 400 słuchaczy. We Francji pozostał niezmienny typ Szkoły Centralnej Paryskiej, a przytem dążność do większej specjalizacji zakładów. Z nowszych szkół tamtejszych, urządzony podobnie jak Szkoła Centralna Paryska, w nieco zmniejszonym zakresie, Instytut Przemysłowy Francji Północnej w Lille, kształcił mechaników, elektrotechników i chemików. Szkoła Centralna Lyonńska urządzona została dla mechaników, elektrotechników i inżynierów cywilnych. Szkoła inżynierów w Marsylii uwzględnia specjalizację tylko przy opracowywaniu ostatnich projektów, zresztą ma wykłady i ćwiczenia wspólne dla wszystkich uczniów. Instytut Elektrotechniczny i Mechaniki Stosowanej przy uniwersytecie w Nancy miał pierwsze dwa lata wspólne, a na ostatnim — wykłady wspólne i specjalne.

O wyższym wykształceniu technicznym na Zachodzie informowała już w ostatnich latach i nasza literatura w tym dziale, wśród której posiadamy prace prof. Edwina Hauswalda, drukowane w *Czasopiśmie Technicznym* lwowskim i odnoszące się do tego przedmiotu rozdziały książki kol. Kosutha „Zawody techniczne”. Stanowiły one, obok programów poszczególnych szkół, jakie zebrać zdołano, główną podstawę narad, prowadzonych w pierwszych miesiącach r. z., w gronie techników przy Towarzystwie Kursów Naukowych, nad programem politechniki, któraby najlepiej czynić mogła zadość potrzebom przemysłu na ziemiach polskich. Z narad tych wyszedł projekt wszechnicy technicznej o wysokim poziomie nauk, dostępnej dla maturzystów, z kursem ośmio- lub dziewięciomiesięcznym na wydziałach: architektury, inżynierii, mechaniki, elektrotechniki i chemii i opracowane zostały programy poszczególnych wydziałów. Później zaprojektowano wydział architektury bez wspólności wykładów z innymi, przydzielony do Szkoły Sztuk Pięknych, wydział inżynierii z oddziałem inżynierii rolnej i mechanicznej z oddziałem elektrotechnicznym. Projekt ten uwzględniony został w statucie tymczasowym politechniki, nadanym przez władzę okupacyjną 2 listopada r. z. W statucie określono charakter szkoły, jako wszechnicy technicznej z pracowniami do badań, powiedziano bowiem, że ma na celu udzielać wykształcenie wyższe, potrzebne do zawodu technicznego, oraz pielęgnować umiejętności i sztuki w zakresie wiedzy technicznej. Dla osiągnięcia tego celu włożono na każdego nauczyciela obowiązek godnego reprezentowania gałęzi wiedzy, powierzonej jego specjalności. Piąte więc z kolei zamierzenie nasze odpowiadać ma górującemu stopniowi rozwoju wyższego szkolnictwa technicznego.

Stopnie te uszeregowane zostały od dołu do góry na rys. 3, mianowicie: szkoły techniczno-przemysłowe, politechniki, wszechnice techniczne, wreszcie wszechnice z pracowniami do badań w zakresie wiedzy technicznej. Na tych

czterech poziomach odcięto długości okresów, w ciągu których powstawały zawiązki szkół, podnoszących się następnie na wyższe stopnie rozwoju, a więc dla szkół techniczno-przemysłowych od daty otwarcia Instytutu Gerstnera w Pradze czeskiej w r. 1806, do szkoły w Brnie morawskim w r. 1843, dla politechnik, od Szkoły Centralnej paryskiej otwartej w r. 1829 do reorganizacji Instytutu Wiedeńskiego

w okresie szkół techniczno-przemysłowych pierwsza nasza szkoła w Warszawie po paru latach rozwoju dochodziła do poziomu politechnik. Zbliżała się do tego poziomu chwilo-wo tylko szkoła krakowska. Instytut Politechniczny w Puławach, zorganizowany na wzór politechnik, otwarty został w następnym okresie przechodnim, kiedy politechniki przekształcały się kolejno na wszechnice techniczne. Otwarta



Rys. 3.

w r. 1865, dla wszechnic technicznych od założenia szkoły w Zurichu w r. 1855 do przekształcenia akademii berlińskiej na wszechnicę charlottenburską w r. 1880, wreszcie dla wszechnic z pracowniami od urządzenia pracowni mechanicznej w Monachium w r. 1875 do chwili obecnej. Zamierzenia nasze w dziedzinie wyższego szkolnictwa technicznego: w Warszawie w r. 1826, Krakowie r. 1836, Puławach r. 1862, Lwowie r. 1875 i Warszawie r. 1915, zaznaczone zostały liniami pełnymi, doprowadzonymi do poziomów, którym odpowiadały organizacje zakładanych szkół. Założona

jako wszechnica szkoła lwowska dążyła wciąż do otrzymania koniecznych pracowni, lecz dotąd jest ich pozbawiona. Określonej w statucie tymczasowym, jako wszechnica z pracowniami do badań, nowej politechnice warszawskiej życzyć tylko można, by trwałością dorównała lwowskiej, a w szeregu szkół, które dosięgły współczesnego stopnia rozwoju, zajęła stanowisko takie, jakie miała w szeregu szkół techniczno-przemysłowych na zachodzie, przed trzydziestym rokiem, pierwsza politechnika polska.

Feliks Kucharzewski.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Sprawozdanie z posiedzenia technicznego w d. 7 kwietnia r. b.

Przewodniczył zebraniu inż. I. Radziszewski. Po przyjęciu i zatwierdzeniu sprawozdań z d. 11 i 25 lutego, jak również 8 marca, przewodniczący zaznaczył, iż w skrzynce zapytań nie znalazł, zaś ze spraw bieżących zakomunikował prośbę Sądu Pokoju XI okręgu o wskazanie biegłego technika, obznajmionego z ogrzewaniem centralnem i wstawianiem i przymocowywaniem dużych szyb wystawowych. Zebrani uchwalili zwrócić się do Tow. Przem. Budowlanych i Koła Ogrzewników o wskazanie żądanych specjalistów. Z kolei zabrał głos arch. Władysław Michalski, wygłaszając VI odczyt z seryi „Technika w gospodarce miejskiej“ na temat:

Historyczny zarys budowy miast.

Prelegent w odczycie swym zaznaczył przede wszystkim różnicę pomiędzy miastami, które ze względu na prawidłową formę rozplanowania noszą cechy pojedynczego aktu woli człowieka, i pomiędzy miastami, tworzącymi się same przez się, narastającymi z biegiem czasu, których plan, mniej lub więcej bezładny i nieprawidłowy, nie da się ująć w określone formy geometryczne. Różnicę tę można odszukać we wszystkich planach miast, poczynawszy od najstarszych. Scharakteryzowawszy

miasta dawnego Egiptu i Mezopotamii, prelegent zatrzymał się nad miastami Grecji i nad powstałą tam w V wieku przed Chrystusem naukę zakładania i planowania miast. Miasta tego rodzaju o formie prawidłowej, o przecinających się pod prostym kątem ulicach, z dzielnicami: handlową, świątyniową i mieszkaniową, spotykamy w Grecji i w koloniach greckich na pobrzeżach morza Śródziemnego. W ten sam sposób kultura miast greckich zaznaczyła się w koloniach greckich. Zasadnicze rozplanowanie obwarowanego obozu Rzymskiego, przekształcającego się w miasto, odszukać możemy we wszystkich koloniach starożytnego Rzymu w Europie, Azji i Afryce. Miasta: Florencja, Turyn, Kolonia, Chester i inne powstały właśnie w ten sposób. Przeszedłszy do średniowiecza i czasów późniejszych, prelegent przeprowadził obszerniejszą analizę placów Baroku, zatrzymał się na przebudowie Paryża i wpływie jego na planowanie miast w Europie i scharakteryzował nowoczesne kierunki w budowie miast, tworzące wielki odłam nauki społecznej, opartej na podstawach gospodarczych, technicznych i estetycznych. Na zakończenie prelegent przytoczył niektóre charakterystyczne cechy miast polskich i słowiańskich i ich rozpowszechnienie się w Europie środkowej.

Dyskusji nad odczytem nie było; wobec zaś niezgłoszenia żadnego wniosku, posiedzenie na tem zostało zamknięte.

KSIĄŻKI NADESLANE.

B. Chomicz i S. Dzierzbicki. Odbudowa wsi polskiej. Warszawa, r. 1916.

Odbudowa wsi polskiej. Projekty zagród włościańskich. Nakładem Centralnego Kom. Obywatelskiego. Warszawa, r. 1915. Cena 7 złp.

F. J. Wiśniewski. O współczynniku tarcia wewnętrznego.

J. Hofman. Przemysł żelazny w Królestwie Polskim. Odbit-

ka z Przeglądu Górniczo-Hutniczego. Dąbrowa Górnicza, r. 1915.

J. Joubert. Zastosowanie elektryczności. Warszawa, r. 1915.

Odbudowa polskiej wsi. Projekty chat i zagród włościańskich. Wydawnictwo Obyw. Kom. odbudowy wsi i miast w Krakowie, r. 1915. Zeszytów sześć. Cena 8 rubli.

ARCHITEKTURA.

SPRAWOZDANIE

Z XLVIII KONKURSU KOŁA ARCHITEKTÓW W WARSZAWIE NA ODBUDOWĘ KALISZA.

WARUNKI KONKURSU.

Koło Architektów w Warszawie, na skutek zgłoszenia się Towarzystwa Kredytowego m. Kalisza, ogłasza konkurs na sporządzenie planu regulacyjnego m. Kalisza.

Kalisz, prastary Mieszków gród, legł w gruzach, lecz odrodzi się, bo niespożytym i niezmożonym jest duch naszego narodu. Niech nasze dzieła doby obecnej mówią przysłym pokoleniom o pietyzmie, z jakim staraliśmy się budować przyszłość świetlaną.

Dane dotyczące Kalisza i program regulacji miasta.

§ 1. Kalisz nie uchyla się w niczem od typu innych miast gubernialnych w Królestwie Polskiem. Nie nosi na sobie piętna ani wybitnie rolniczego, ani przemysłowego, ani handlowego.

Kalisz rozwijał się zwolna, ale stale i normalnie, aż do r. 1902, w którym otrzymał połączenie kolejowe z Warszawą. Od tej chwili, a właściwie od r. 1906, t. j. od połączenia z siecią kolei niemieckich, rozwój Kalisza szedł nadzwyczaj prędko i równomiernie z rozwojem operacji celnych na komorze w Kaliszu, która w r. 1913 pobrała przeszło 29 milionów rubli cła od towarów.

§ 2. Zaludnienie Kalisza rozwijało się w końcu zeszłego stulecia zupełnie normalnie, a mianowicie:

W r. 1897	Kalisz liczył	21 680	mieszkańców
" 1898	" "	22 774	"
" 1899	" "	23 216	"
" 1900	" "	23 882	"
" 1901	" "	24 000	"
" 1902	" "	26 163	" (W. Załęski: „Królestwo Polskie pod względem statystycznym“).

Dopiero po połączeniu Kalisza w r. 1906 z siecią kolei niemieckich, ludność Kalisza zaczęła przybywać w prędkim tempie. Oprócz tego w dniu 22 czerwca r. 1906 nastąpiło powiększenie terytorium miejskiego, przez przyłączenie 324,47 hektarów, czyli 579,55 mórg gruntów podmiejskich (z wsi przyległych: Tyńca, Chmielnika, Majkowa, Dóbrzca Małego i Czaszek), na których w dacie przyłączenia przebywało 7821 mieszkańców.

W dn. 1 stycznia r. 1910, według ksiąg magistratu, liczył Kalisz ludności stałej 33 186 i niestałej 17 717, razem 50 903 mieszkańców, w tem chrześcijan 33 573, żydów 17 298, mahometan 32 (porówn. „Rys historyczny Tow. Kredytowego m. Kalisza“ przez Alfonsa Parzewskiego).

§ 3. Ruch ludności napływowy, chwilowy, w celach handlowych i rolniczych odbywa się w Kaliszu peryodycznie dwa razy na tydzień w dnie targowe, t. j. wtorki i piątki.

Ruch ten płynie ku miastu dwoma korytami głównymi: szosą kutnowską i szosą łódzką, na przecięciu zaś tych dróg pod samem miastem tworzy węzeł, skąd jednym już tylko korytem płynie ulicą Babina na Nowy Rynek—miejsce ześrodkowania tego ruchu. Nowy Rynek nie jest w stanie jednak odpowiedzieć w zupełności potrzebom ruchu handlowego, gdyż w dnie targowe nie tylko sam Rynek lecz i wszystkie przyległe doń ulice i place są przepelnione szczerle wozami włościańskimi; gorzej jest jeszcze w dnie jarmarków, których Kalisz ma siedem.

Wobec tego, a także wobec rozszerzenia się miasta, należałoby, zachowując Nowy Rynek, utworzyć dodatkowo jeden lub kilka punktów handlowo-rolniczych.

Ruch napływowy handlowo-rolniczy płynie także do Kalisza od strony zachodniej, t. j. od dworca kolejowego. Ruch ten codzienny, bardziej handlowy aniżeli rolniczy, nie posiada tak ściśle określonego charakteru jak targi rolnicze na Nowym Rynku. Kieruje się on głównie ulicą Wrocławską i częściowo Lipową; w tej więc dziel-

nicy należałoby stworzyć drugie targowisko główne. Na niem i na Nowym Rynku winny stanąć hale targowe. Plac jarmarczny poza rzeźnią należałoby w każdym razie utrzymać.

§ 4. Kalisz można podzielić na 6 odrębnych dzielnic: 1) Śródmieście (miasto stare), 2) Nowa dzielnica ku dworcowi kolejowemu, 3) dzielnica ku Majkowowi, 4) Chmielnik, 5) Tyńiec, 6) Rypinek.

Dzielnica *mieszaniowa* koncentruje się przeważnie w śródmieściu, przyczem najzamożniejsza, o zwartem zabudowaniu, skupia się w Alei Józefiny i przyległych do niej ulicach, w pobliżu teatru. Dzielnica zaś uboższa, przeważnie żydowska, mieści się w okolicach Rynku Starego i ulicy Nowej.

Dzielnica *robotnicza* skupia się na Tyńcu (krańce ulic Łódzkiej i Winiarskiej), na Chmielniku, na Ogrodach i na ul. Lipowej; z tej ostatniej jest jednakże automatycznie wypierana.

Dzielnica *willowa* nie istnieje; pewne zaczątki jej widać na Tyńcu, wzdłuż szosy kutnowskiej i łódzkiej. Pożądanem jest, aby dzielnica willowa tam rzeczywiście się rozwinęła.

Dzielnica *handlowo-przemysłowa* (drobny przemysł, sklepy), ciąży ku dworcowi kolejowemu, który jest dla niej naturalnym środkiem przyciągającym. Winna ona skoncentrować się na ul. Wrocławskiej i na wschód od niej (po prawej stronie, licząc od kolei ku miastu), na ulicach Lipowej, Daragana i t. d.

Na dzielnicę *fabryczną*, dla fabryk zanieczyszczających powietrze, przeznaczyć należy Łęgi Majkowskie.

Co się tyczy budowli publicznych—Kalisz posiada budynki *szkolne* gimnazjum filologicznego, szkoły realnej i szkoły handlowej. Należy przewidzieć też w różnych dzielnicach miejsca na budynki szkół miejskich.

Centralna *instytucja bankowa* (b. Bank Państwa) powinna stanąć na placu koło teatru, już zakupionym.

Były korpus kadetów należałoby wykupić na rzecz miasta; winny tam stanąć *instytucje kulturalne*: muzea, biblioteka i gmachy towarzystw naukowych.

Poczta winna pozostać na dawnym miejscu (ul. Grodzka i Warszawska), oprócz tego w różnych dzielnicach powinny stanąć filie pocztowe.

Ratusz, którego położenie na rynku jest typowe dla miast polskich, winien tam pozostać celem zachowania charakteru Starego Rynku. Winny tam znaleźć pomieszczenie instytucje samorządu miejskiego i ziemskiego, przyczem stare domy, obok leżące, należy wykupić i gmach Ratusza rozszerzyć.

Konkurujący, przy projektowaniu, winni mieć na względzie, iż wysokość domów w całym mieście nie może być większa aniżeli szerokość ulicy; dla placów zaś oznacza się wysokość maksymalną: jako parter i 3 piętra, bez suteryn mieszkalnych, których urządzenie w Kaliszu winno być stanowczo wzbronione.

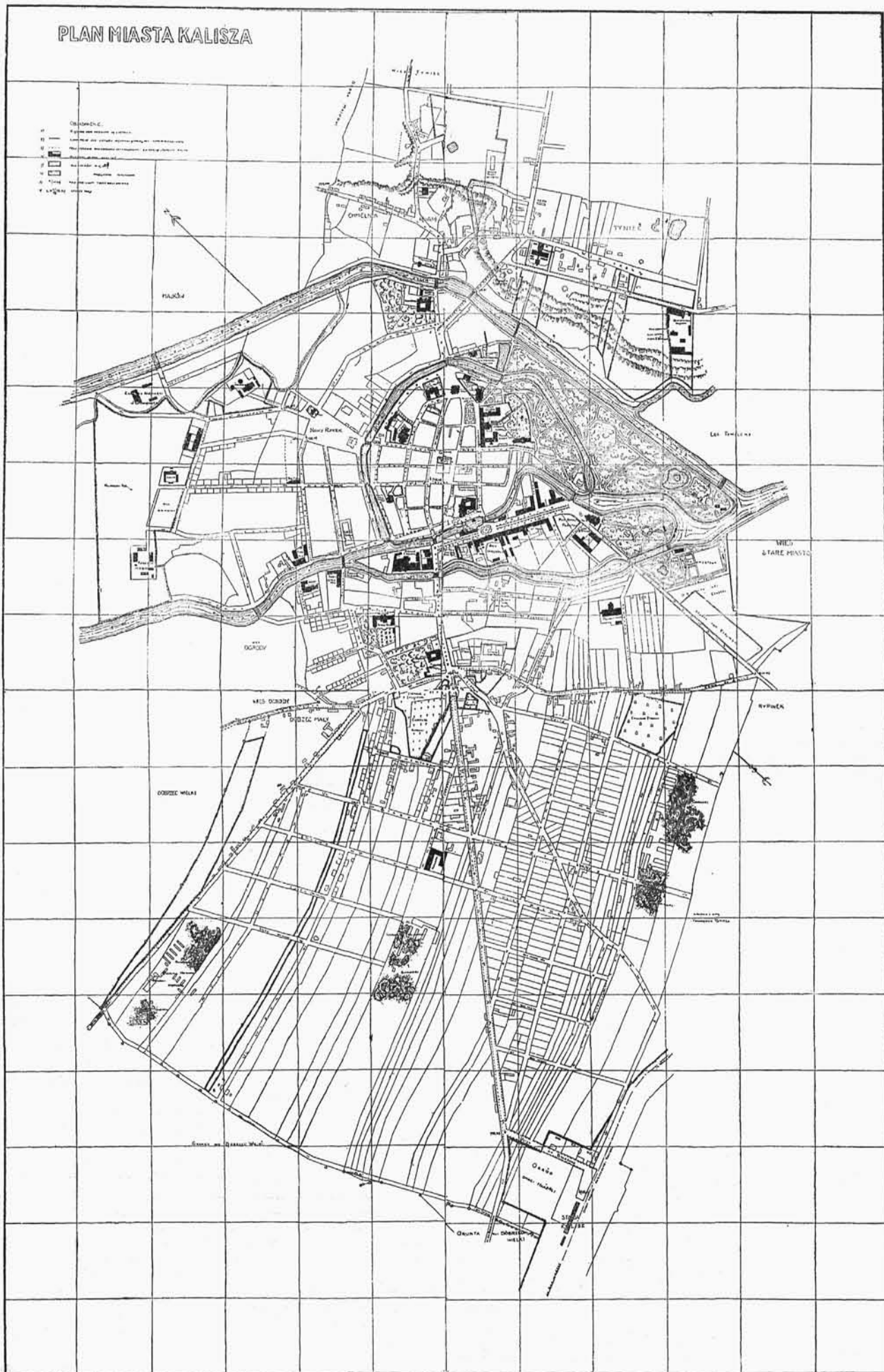
Dla *władz administracyjnych* przeznaczyć należy gmach b. Rządu Gubernialnego.

Kozary dla wojska skoncentrować należy w jednym miejscu, na krańcu miasta, najlepiej w dzielnicy dworca kolejowego.

§ 5. Główną arterią komunikacyjną miasta z dworcem kolejowym jest obecnie ul. Wrocławska. Część ruchu z ulicy tej przenosi się na ul. Lipową, lecz obie te arterie są niedostateczne. Ruch więc od dworca należy rozdzielić, a mianowicie, pozostawiając ul. Wrocławską, stworzyć w dzielnicach przykolejowych nowe arterie z prawej (wschodniej) i z lewej (zachodniej) strony, np. wzdłuż granicy miejskiej pod nazwą ul. Objazdowej (stary trakt Wrocławski), oraz przez t. zw. Ogrody.

§ 6. W śródmieściu nie należy projektować rozszerzeń ulic, poza temi, których rozszerzenie jako obowiązujące, oznaczone jest na planie.

Arterję komunikacyjną, prowadzącą przez ul. Wrocławską, Stary Rynek i ul. Warszawska, należy utrzymać jako główną, przeznaczając ją dla ruchu kołowego lekkiego oraz pieszego; dla ruchu zaś towarowego i ewentualnej linii tramwajowej do dworca kolejowego należy stworzyć drogę okólną, jako odciążenie arterii środkowej. Tramwaje nie mogą chodzić przez Stary Rynek, można je na-



Plan Kalisza dołączony do warunków konkursowych.

tomiasz skierować ulicami: Grodzką, Garbarską i Targową. Sieć głównych linii tramwajowych winna być podana na planie.

§ 7. Kanały wzdłuż ul. Babinej i innych należy zachować, gdyż nadają one Kaliszowi swoisty charakter indywidualny i związane są z jego dziejami.

§ 8. Pomiędzy rzeką Prosną, ul. Sukienniczą i Łazienną należy zaprojektować racjonalne rozplanowanie, z uwzględnieniem wzdłuż rzeki wolnej przestrzeni co najmniej 4-metrowej szerokości do celów komunikacji pieszej oraz kanalizacji, lub też ulicy odpowiedniej szerokości.

§ 9. Część Łęgów Majkowskich, należąca do miasta, przeznaczyc należy na cele użyteczności publicznej, np. place wystawowe, parki i t. p.

§ 10. Place, powstałe wskutek zniszczenia budowli pomiędzy ulicami św. Stanisława, Ogrodową i Nadworną, a rzeką, wykupić należy na rzecz miasta i użytkować na planty miejskie.

§ 11. Szpital św. Trójcy należy znieść; regulacja tego i sąsiednich placów winna być zaprojektowana przez konkurujących. Dla nowego szpitala winno być wyznaczone inne, odpowiednie miejsce.

§ 12. Grunt więzienny na Tyńcu należy wykupić na rzecz miasta i włączyć do planowania dzielnicy z dużymi ogrodami.

§ 13. Ul. Dóbrzecka, Staszica, oraz Widok i Udziałową (w częściach zabudowanych) należy utrzymać, resztę zaś przestrzeni w dzielnicy przykolejowej po lewej stronie (zachodniej) ul. Wrocławskiej do granic Dóbrzecka Wielkiego pozostawia się do rozplanowania konkurującym. W dzielnicach przy kolei należy zaprojektować place publiczne i targowe, oraz parki.

§ 14. Łęk Tyniecki ma być wykupiony i włączony do terytorium miasta. Dla Łęgu Tynieckiego winny być zaprojektowane arterie komunikacyjne: ze śródmieściem (przez Tyniec), oraz z dworcem kolejowym (przez Rypinek).

§ 15. W nowoprojektowanych dzielnicach należy oznaczyć miejsca na kościoły.

Warunki.

§ 16. Plan regulacyjny winien być wykonany w skali załączonych odbitek, dowolnie co do techniki rysunkowej, lecz jasno i wyraźnie.

Do planu należy dołączyć widok perspektywiczny projektu Starego Rynku wraz z Ratuszem.

§ 17. Termin składania prac konkursowych oznacza się na dzień 3 lutego 1916 r. do godziny 1-ej w południe w kancelarii Stowarzyszenia Techników, przy ul. Włodzimierskiej № 3/5 w Warszawie.

Kancelarya przyjmować będzie prace konkursowe w godzinach od 11-ej do 1-ej.

Prace zamiejscowe winny być oddane na pocztę nie później jak d. 3 lutego 1916 r., co należy udowodnić kwitem pocztowym. Na prace zamiejscowe oczekiwać się będzie 12 dni od terminu składania prac w Warszawie, t. j. do d. 15 lutego 1916 r. Po tym terminie żadne prace na konkurs przyjęte nie będą.

§ 18. Prace konkursowe winny być składane w tekach (nie w rulonach) zapieczętowanych, wewnątrz których znajdować się winna koperta zapieczętowana, zawierająca nazwisko i adres autora. W każdej tece znajdować się może jeden tylko projekt i jedna koperta.

Prace i koperty nie powinny być znaczone żadnym godłem ani znakiem. Przy odbioru projektu przez kancelaryę Stowarzyszenia Techników wystawiony będzie na każdej tece numer porządkowy, którym oznaczone też zostanie pokwitowanie z odbioru. Po wyższy numer służyć będzie jako godło i znak projektu. Autorowie zamiejscowi powinni podać adres, pod którym Koło Architektów zawiadomi o odebraniu projektu i numerze, pod jakim projekt będzie sądzony na konkursie.

§ 19. Za względnie najlepsze z pośród nadesłanych na konkurs projektów wyznaczają się nagrody następujące, które bezwarunkowo będą wypłacone:

1-sza nagroda	1000 rubli
2-ga	500

nadto Towarzystwu Kredytowemu m. Kalisza przysługuje prawo zakupu z pośród projektów nienagrodzonych, według swego uznania, po cenie rb. 300.

Uwaga. Stosownie do § 16 ogólnych warunków konkursowych Koła Architektów, od nagród, otrzymanych przez osoby nie będące członkami Koła Architektów, odlicza się 10%, a od członków - 5% na rzecz kasy Koła. W razie jeżeli praca nagrodzona jest dziełem kilku współautorów, to od tych, którzy są członkami Koła Architektów, pobiera się 5%, zaś od współautorów nie członków Koła 10%, przy czym nagroda dzieli się na tyle równych części, ilu jest współautorów.

§ 20. Prace nagrodzone i zakupione stają się własnością Towarzystwa Kredytowego m. Kalisza, które zastrzega sobie prawo powierzenia opracowania ostatecznego projektu regulacji według swego uznania.

§ 21. Wszystkie prace nadesłane na konkurs będą po ogłoszeniu wyroku sądu wystawione na widok publiczny, o czym nastąpi specjalne ogłoszenie.

Koło Architektów zastrzega sobie prawo reprodukcji prac nagrodzonych i zakupionych.

§ 22. Projekty nienagrodzone i niezakupione będą zwracane, wraz z nierozpieczętowanymi kopertami, przez kancelaryę Stowarzyszenia Techników okazicielom kwitów, wydanych przy składaniu prac na konkurs, zaraz po zamknięciu wystawy i nie później niż d. 1 maja 1916 r.; po tym terminie projekty nieodebrane stają się własnością Koła Architektów, właściwe zaś koperty, nierozpieczętowane, zostaną spalane.

§ 23. Wszystkie wiadomości dotyczące się niniejszego konkursu, oraz jego wynik, wraz z protokołem sądu konkursowego, będą ogłoszone w *Przeglądzie Technicznym*.

§ 24. Sąd konkursowy stanowią:

z ramienia T-wa Kredytowego m. Kalisza pp.:
Leon Dziewulski, Alfons Parczewski, Kazimierz Rymarkiewicz;
z ramienia Koła Architektów pp.:
Jan Heurich, Karol Jankowski, Franciszek Lilpop, Stefan Szyller.

Zastępcy sędzów:
z ramienia T-wa Kredytowego m. Kalisza pp.:
Stanisław Bzowski, Marcin Heyman, Jan Karwaciński,
Wincenty Młynarski;

z ramienia Koła Architektów pp.:
Władysław Jabłoński, Konstanty Jakimowicz, Tadeusz Szanior,
Jarosław Wojciechowski.

Protokoły posiedzeń sądu konkursowego.

Projekty nadesłane na konkurs w liczbie 15-u rozdzielono do zreferowania pomiędzy sędziów, przyjmując za zasadę, iż każdy projekt będzie miał dwóch referentów: architekta i kaliszana.

Pp. Dziewulski i Wojciechowski referują proj. № 1, 7, 13.
Parczewski i Jankowski " " № 2, 8, 14.
Rymarkiewicz i Lilpop " " № 3, 9, 15.
Heyman i Szyller " " № 4, 10.
Karwaciński i Jabłoński " " № 5, 11.
Młynarki i Jakimowicz " " № 6, 12.

Po wysłuchaniu referatów i szczegółowej dyskusji o każdym projekcie podzielono je na dwie kategorie: do I-ej zaliczono projekty mogące się ubiegać o nagrody, do II-ej — nie nadające się do nagrody.

Po głosowaniu do kategorii I-ej zaliczono №№: 3, 6, 7, 9, 10, 11, 12 i 15. Do kategorii II-ej zaliczono №№: 1, 2, 4, 5, 8, 13 i 14.

Przy głosowaniu z pośród projektów kategorii I-ej na nagrodę I-ą otrzymał projekt № 9 głosów 7, № 12 głosów 5, № 10 głos 1 i № 15 głos 1. W braku absolutnej większości przy 14-u głosujących przy powtórnym głosowaniu projekt № 9 otrzymał 9 głosów, projekt № 12 otrzymał 5 głosów, a zatem 1-sza nagroda przyznana została projektowi № 9.

Przy głosowaniu na nagrodę 2-gą: projekt № 12 otrzymał 13 głosów, № 10 otrzymał 1 głos, a zatem 2-ga nagroda przyznana została projektowi № 12.

Pozostałe projekty z kategorii I-ej w liczbie 6-ciu, a mianowicie: №№ 3, 6, 7, 10, 11 i 15, sąd konkursowy poleca do zakupu, ze szczególnym wyróżnieniem projektu Nr. 15.

Obecni kaliszanie składają całemu sądowi konkursowemu z Koła Architektów, z prezesem Heurichem na czele, wyrazy głębokiej i szczerzej wdzięczności ze strony całego Kalisza, za trudy i pracę przy urzeczywistnieniu niniejszego konkursu.

W imieniu Koła Architektów, prezes Koła podniósł z uznaniem, że działacze społeczni Kalisza pierwsi w kraju całym zwrócili się do Koła Architektów o fachową pomoc i wskazówki co do osiągnięcia planu regulacyjnego miasta, do czego rozstrzygnięty obecnie konkurs dał owoce i obfity materiał, który stwierdził, że tą jedynie drogą można osiągnąć pożądane wyniki.

Przy czytaniu referatów i dyskusji o poszczególnych projektach, sędziowie konkursowi, według zgóry ustalonych punktów:

a) komunikacji, b) estetyki, c) praktyczności, stawiali stopnie 1, 2 lub 3 (1 = najgorszy, 3 = najlepszy). Zestawienie sumy stopni dla każdego projektu potwierdza wynik głosowania i ustala kolejność projektów pod względem ich wartości jak następuje:

Kategoria I.

Nagroda I	projekt № 9	suma stopni	117
Nagroda II	" № 12	"	115
Zakup	" № 15	"	98 (oryginalność idei)
"	" № 10	"	108
"	" № 3	"	96
"	" № 11	"	94
"	" № 6	"	82
"	" № 7	"	80



Projekt Nr. 9, odznaczony I-ą nagrodą.

Autorzy: T. Zieliński i Z. Wójcicki przy współdziałaniu M. Bystydzieńskiego.

Kategoria II.			
Projekt	№	suma stopni.	
	8		66
"	№ 13	"	60
"	№ 2	"	48
"	№ 14	"	45
"	№ 1	"	44
"	№ 4	"	44
"	№ 5	"	42

Protokół podpisali: *A. Parczewski, J. Karwaciński, L. Dziewulski, W. Młynarski, Marcin Heyman, Kazimierz Rymarkiewicz, Jan Heurich, St. Szyller, Konstanty Jakimowicz, J. Wojciechowski, Władysław Jabłoński, F. Lilpop, K. Jankowski, Tadeusz Szanior.*

Projektu № 12.

Projekt uwzględnia warunki dodatkowe. Wyróżnia się artystycznym ujęciem zadania i szczęśliwie przeprowadza ideę zachowania typu miasta polskiego. Na szczególną uwagę zasługuje opracowanie dzielnicy staromiejskiej z typowym umieszczeniem pięknie skonstruowanego ratusza.

Architektoniczne opracowanie plantacji miejskich nadaje projektowi piętno wysoce artystyczne. Główne arterie komunikacyjne dobrze pomyślane, jedynie linia objazdowa tuż nad Bernardynką obejmuje zbyt mało terenów za rzeką, wyżej położonych. Przerwanie monotomnej perspektywy prostej ul. Wrocławskiej zapomocą ronda z lukiem nie wpływa z ogólnego charakteru projektu.



Widok rynku w projekcie Nr. 9. Autorzy: T. Zieliński i Z. Wóycicki przy współudziale M. Bystydzieńskiego.

Motywowane oceny przez sąd prac konkursowych:

Projektu № 9.

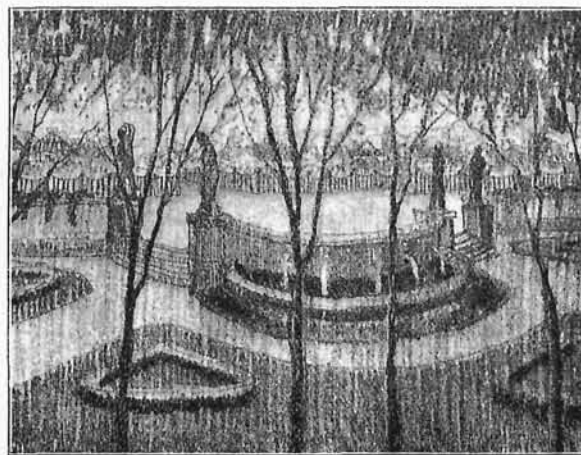
Warunki dodatkowe zostały uwzględnione. Projekt wyróżnia się prostotą i jasnością planu. Uwzględnia warunki miejscowe. Odpowiada wszystkim wymaganiom programu. Główne arterie komunikacyjne zaprojektowane bardzo dobrze, uwzględniają rozdział ruchu od dworca oraz linię okólną, jedynie plac kolisty przy dworcu kolejowym zbyt mały, szyja zaś prowadząca do niego niedogodna.

Poszczególne dzielnice dobrze rozmieszczone, za wyjątkiem południowo-zachodniej dzielnicy fabrycznej, tamującej wzrost miasta w tym kierunku. Dzielnica willowa na Tyńcu dobrze skomponowana. Urok jej podnosi nowy park po prawej stronie Bernardynki, doskonale położony na zboczach nieodpowiednich do zabudowania. Wogóle zbiorniki świeżego powietrza dla poszczególnych dzielnic dobrze pomyślane. Dzielnica na wschód od ul. Sukienniczej do Prosnego ładnie zaprojektowana — jako bulwar spacerowy. Dobrze pomyślany park na Majkowie tworzy całość z placem jarmarczonym i nadaje się na park wystawowy. Gmachy publiczne dobrze rozmieszczone. Miejsce dla nowego szpitala na północy bardzo szczęśliwie obrane.

Szczególnie pięknie pomyślane — jako całość architektoniczna — zabudowania około Korpusu Kadetów wraz z nowymi gmachami od wschodu na instytucje kulturalne. Ratusz z frontem na południo-zachód nader korzystnie umieszczony.

Wadą projektu jest nieumotywowana zmiana kierunków ulic poprzecznych do ul. Wrocławskiej w dzielnicy handlowo-przemysłowej. Bloki domów w części południowej miasta tworzą zbyt jednostajną szachownicę ukośną.

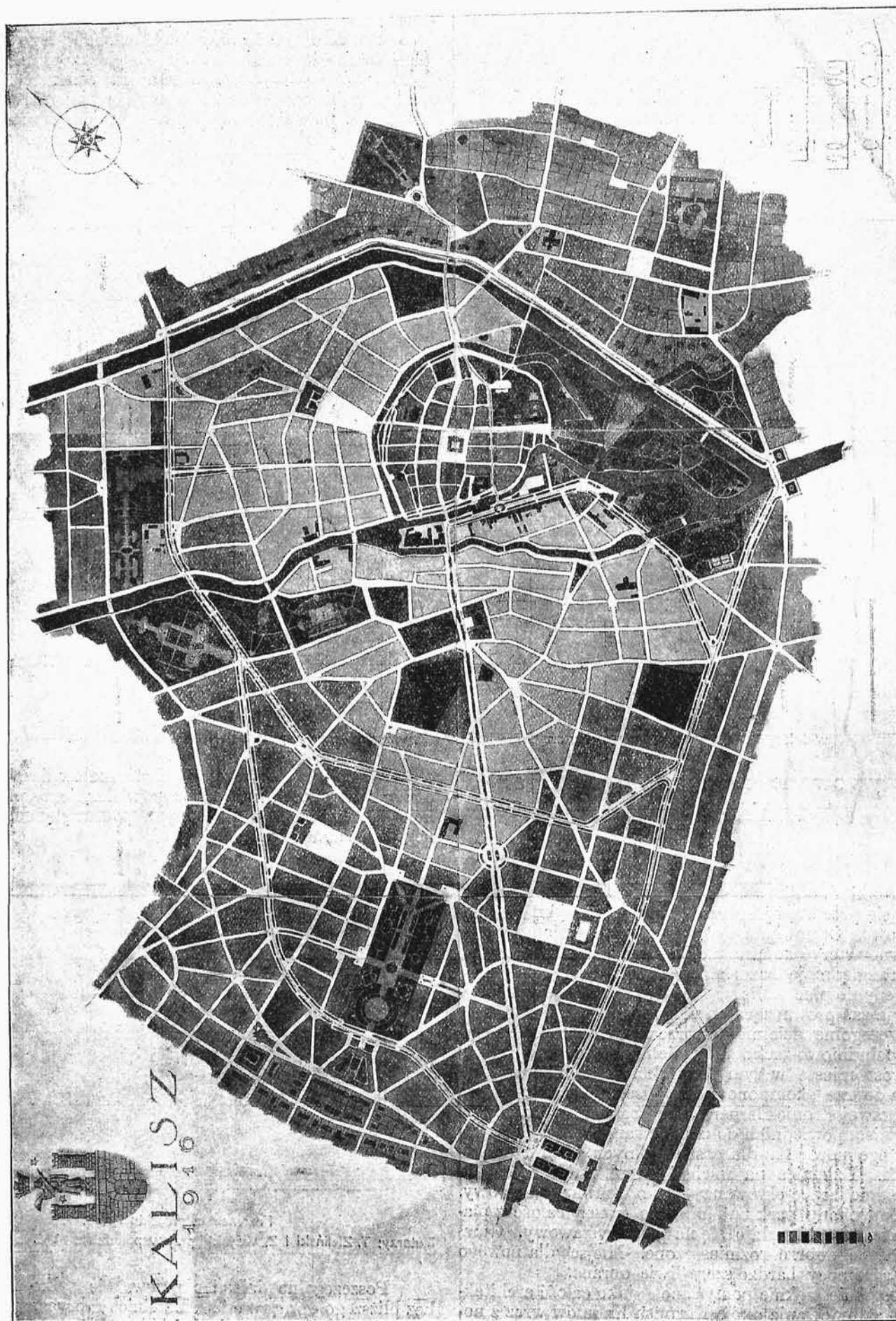
W południowej części miasta malownicza sieć ulic, o różnej szerokości, wytwarza zbyt wielką liczbę małych bloków ostrokątnych, niedogodnych pod względem praktycznego ich zabudowania.



Fragment z projektu Nr. 9. Autorzy: T. Zieliński i Z. Wóycicki przy współudziale M. Bystydzieńskiego.

Poszczególne dzielnice przeważnie tylko zaznaczono, bez bliższego opracowania. Dzielnica fabryczna na Majkowie dobrze umieszczona i właściwie oddzielona parkiem od dzielnicy mieszkaniowej, natomiast druga dzielnica fabryczna, bliżej dworca, zalet tych jest pozbawiona.

Dzielnica willowa jest zaledwie zaznaczona, przyczem wadliwie umieszczono pas willi nad Bernardynką na spadku terenu, nie nadającym się do należytego zabudowania. Gmachy publiczne dobrze rozmieszczone, z wyjątkiem



Projekt Nr. 12, odznaczony II-ą nagrodą.

Autor Zdzisław Kalinowski.



Widok rynku w projekcie Nr. 12.

Autor Zdzisław Kalinowski.

szpitala zbyt blisko Bernardynki w dzielnicy już zwarto zabudowanej.

Projektu № 15.

Warunki dodatkowe uwzględniono. Projekt ten wyróżnia się zawartą w nim myślą przewodnią: dążeniem do stworzenia jak najlepszych warunków mieszkaniowych przez budowanie indywidualne wielkiej liczby domków jednorodzinnych, oraz unikanie oficyn z jednym światłem przy zabudowaniu zwartem. Nadto w części bloków przy ulicach już zabudowanych umieszczono od frontu domy piętrowe o systemie koszarowym, wewnętrzne zaś części zabudowano domkami jednorodzinny. Zastosowanie tego pomysłu, aczkolwiek zasługuje na specjalne wyróżnienie, wprowadza jednak znaczny przewrót w stanie obecnego posiadania i nie wydaje się być pożądane w tak wielkich rozmiarach, stosunek bowiem dzielnic o zabudowaniu indywidualnym do reszty miasta jest zbyt wielki.

Projekt odznacza się szczególnym opracowaniem dzielnic willowych i małomieszkaniowych o charakterze wyżej wyszczególnionym, nie liczy się tylko z gliniankami, oznaczonymi na planie.

Główne arterie komunikacyjne na ogół dobre, brak jednak dobrej arterii od dworca w stronę zachodnią. Sieć ulic projektowanych nie liczy się dostatecznie z siecią istniejącą; tak np. nie motywuje się zmianą kierunku ulic poprzecznych do ul. Wrocławskiej od strony wschodniej. Ładnie pomyślane place zasługują na wyróżnienie. Gmachy publiczne umieszczone w miejscach odpowiednich. Ratusz postawiony bardzo dobrze—frontem na południe.

Projektu № 10.

Warunki dodatkowe autor uwzględnia. Arterie komunikacyjne zaprojektowane dobrze. Ulice rozchodzące się od dworca kolejowego bardzo dobre, tylko plac przed dworcem

zbyt mały. Pomysł urządzenia stacji towarowej przy południowo-zachodniej dzielnicy fabrycznej, z odnogą do placu jarmarcznego, bardzo szczęśliwy.

Umieszczenie kościoła na linii ul. Wrocławskiej nieodpowiednie. Zarys gmachu instytucji kulturalnych w połączeniu z Korpusem Kadetów i wycięciem alei przez park na Łęg Tyniecki monumentalnie pomyślany. Ogólna kompozycja planu dobra, nie liczy się jednak z istniejącymi ulicami. Zniesienie ulicy Wiejskiej, jednej z najlepiej zabudowanych, i różnych ulic w dzielnicy dworca kolejowego, poczytywane być winno za wielki błąd projektu.

Projektu № 3.

Warunki dodatkowe uwzględniono. Sieć ulic i arterie komunikacyjne niezupełnie praktycznie zaprojektowane. Umieszczenie gwiazdy koncentracyjnej przy ul. Staszica nie liczy się z budynkami, które winny być zachowane.

Dzielnice poszczególne rozmieszczone prawidłowo, za wyjątkiem dzielnicy fabrycznej na południu, tamującej wzrost miasta, natomiast północna dzielnica fabryczna, łącząca z elektrownią i gazownią miejską, dobrze umieszczona.

Dzielnica willowa ładnie zaprojektowana. Gmachy publiczne umieszczone dobrze. Szpitale—w miejscach właściwych. Ratusz frontem na zachód nie wyzyskuje figury placu.

Projektu № 11.

Warunki dodatkowe uwzględniono. Główne arterie komunikacyjne niezłe, aczkolwiek węzeł przed dworcem kolejowym źle rozwiązany, tamowałby ruch uliczny.

Ogólny układ i rozplanowanie poszczególnych dzielnic niezłe, podział ich jednak zapomocą ulic miejscami sztuczny. Dzielnica willowa na Tyńcu ładnie pomyślana, natomiast dzielnica miast-ogrodów dla mieszkańców średniej zamożności, zbyt zacieśniona i obudowana, nie łączy



Szkic perspektywiczny śródmieścia w projekcie Nr. 12.

Autor Zdzisław Kalinowski.



Projekt Nr. 15, odznaczony I-em wyróżnieniem.

Autorzy: Władysław Michalski i Edmund Bartłomiejczyk.

się organicznie z dzielnicami sąsiednimi. Dzielnica staromiejska opracowana starannie, z dbałością o zachowanie piętna architektury. Miejsca dla instytucji kulturalnych dobrze zaprojektowane. Całość przedstawia wiele szczegółów ładnie rozwiązanych.

Projektu № 6.

Warunki dodatkowe uwzględniono. Pod względem komunikacji ul. Wrocławska nie jest należyte odciążona — jak tego wymagały warunki programu. Szczególną starannością odznacza się opracowanie węzła kolejowego.

Dzielnica fabryczna zachodnia dobrze pomyślana, druga — gorzej, nie oddzielona od mieszkaniowej. Dzielnica willowa położona na terenie niewłaściwym, zbyt blisko rzeki. Place (zwłaszcza Staszica) słabo opracowane. Nowy Rynek zupełnie zatracza charakter pierwotny. Aleja okólna ładnie pomyślana.

Projektu № 7.

Warunki dodatkowe są znane autorowi. Komunikacje naogół dobrze pomyślane, choć nie wszędzie należyte

nie wadliwie umieszczone i słabo rozplanowane. Parki, place i gmachy publiczne umieszczone w nieodpowiednich miejscach.

Projektu Nr. 14.

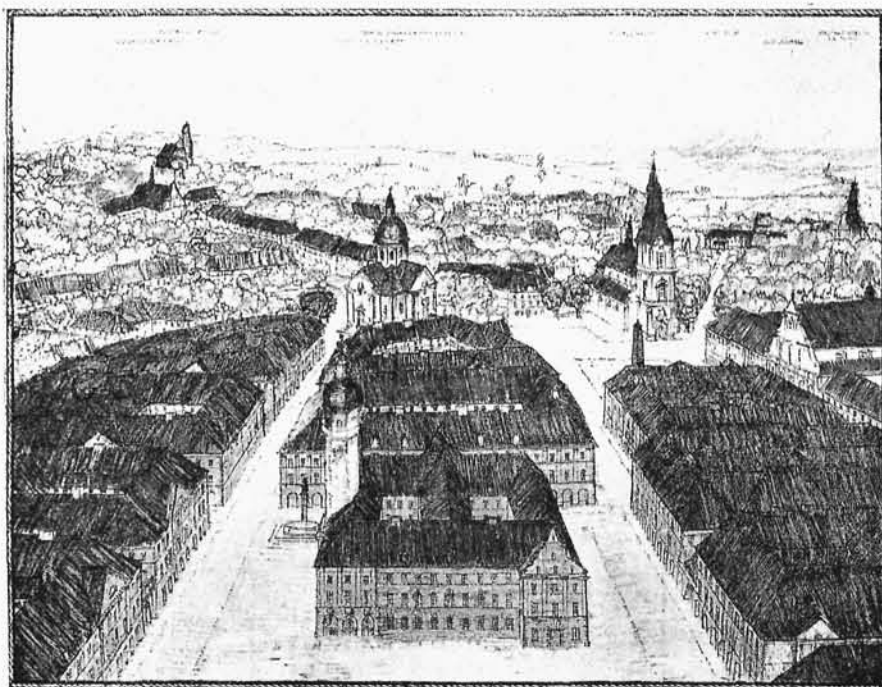
Warunki dodatkowe nieznanne autorowi. Projekt nie liczy się ze stanem istniejącym. W dzielnicy śródmieścia usuwa całą połąć placów zabudowanych i zamienia na plantacje i parki. Umieszczenie szpitali i cmentarzy niewłaściwe.

Projektu № 1.

Projekt uwzględnia warunki dodatkowe. Arterye komunikacyjne źle zaprojektowane. Dzielnice poszczególne niewłaściwie położone. Projekt nie liczy się z ulicami istniejącymi, jest właściwie tylko siecią arteryi ulicznych bez żadnej myśli twórczej. Projekt należy do słabych.

Projektu № 4.

Warunki dodatkowe uwzględnione. Projekt bardzo słaby. Brak jakiegokolwiek myśli przewodniej. Rozplanowanie przypadkowe.



Widok rynku w projekcie Nr. 10.

Autor: Tadeusz Tolwiński.

rozwinęte. Węzeł komunikacyjny przy dworcu nieracjonalny i kosztowny, aczkolwiek nie pozbawiony zalet artystycznych. Dzielnica fabryczna (jedna tylko) na Majkowie nie ma łączności z odsuniętą zupełnie dzielnicą robotniczą na Ogrodach.

Dzielnice Chmielnika i Tyńca zupełnie nie opracowane. Szpital w dzielnicy willowej źle położony. Ratusz dobrze umieszczony.

Projektu № 8.

Warunki dodatkowe uwzględnione. Arterye komunikacyjne nie są należyte rozwinięte. Poszczególne dzielnice nieźle położone, lecz nieladnie rozplanowane. Szpital i cmentarz umieszczone niewłaściwie.

Projektu Nr. 13.

Warunki dodatkowe znane są autorowi. Druga dzielnica fabryczna południowo-zachodnia niewłaściwie umieszczona. Szpital źle umieszczony. Część odnogi Prosną zasypana i zamieniona na ulicę — wbrew warunkom programu. Poza tem projekt wad większych, ani też zalet nie posiada.

Projektu № 2.

Projekt uwzględnia warunki dodatkowe. Brak dobrych arteryi komunikacyjnych. Dzielnice poszczególne przeważ-

Projektu № 5.

Warunki dodatkowe uwzględnione. Projekt należy do najslabszych. Brak myśli i kompozycji.

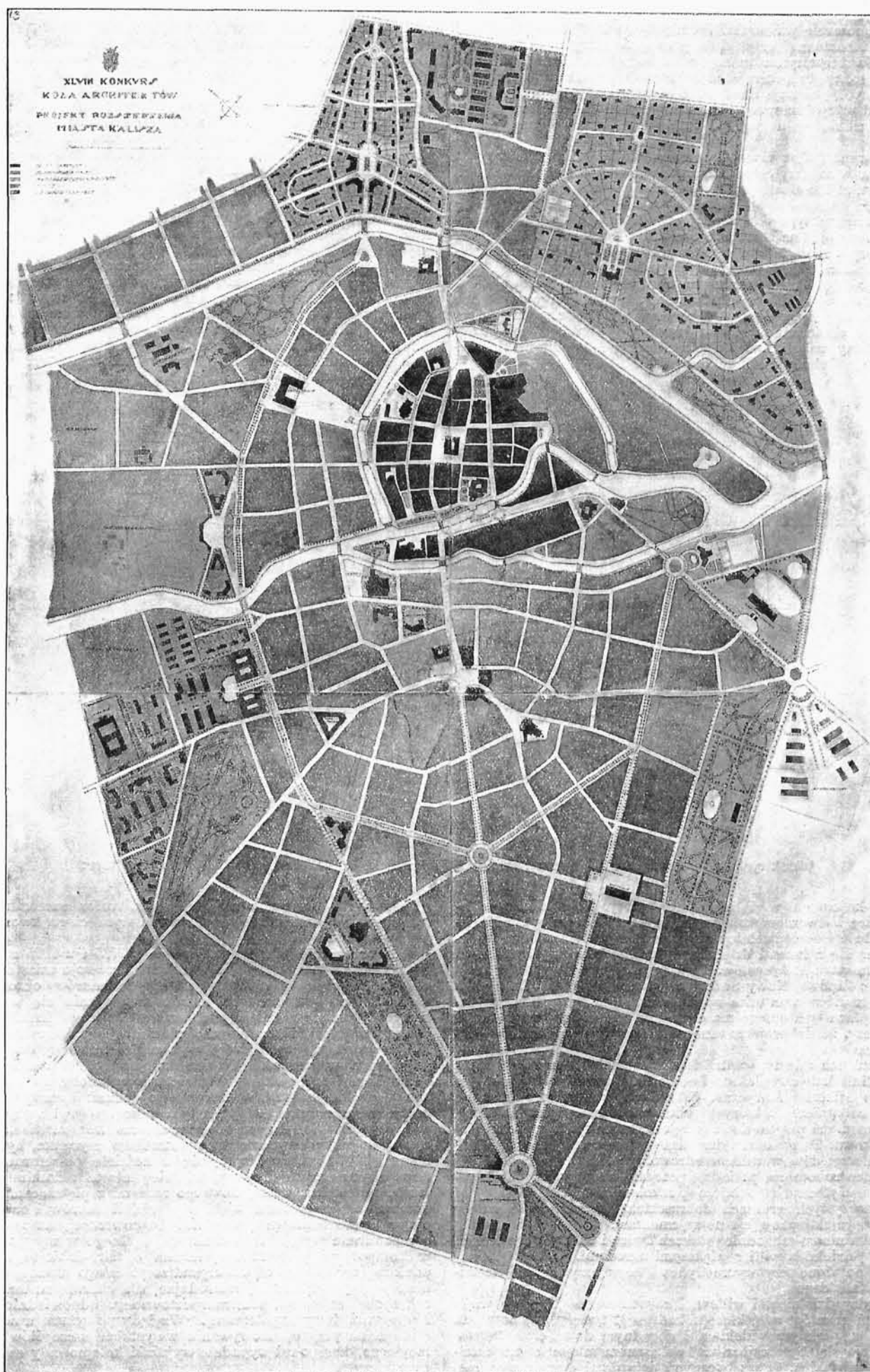
Opis projektów prac nagrodzonych i przeznaczonych do zakupu.¹⁾

№ 9. Przy opracowaniu planu regulacyjnego m. Kalisza przede wszystkim starano się o zachowanie charakterystycznych cech starej dzielnicy miasta. Główne zarysy ukształtowania śródmieścia pozostawione są bez zmian zasadniczych poza przewidzianymi w warunkach poszerzeniami niektórych ulic. Jedynie ratusz na rynku sytuowany jest inaczej i w rozmiarach nieco większych, z usunięciem sąsiednich zabudowań i z odsłonięciem widoku od południa, gdzie proponuje się ustawienie dwóch studni i urządzenie targowiska na kwiaty. Targowisko takie przyczyni się do nadania rynkowi malowniczości i ożywi poważny charakter dzielnicy staromiejskiej.

Najbardziej zacieśnione ulice i nieracjonalne ustosunkowanie zabudowanych placów przy ul. Nadwodnej ustępują miejsca plantom i zadrzewieniu nad rzeką, otwierając widok i perspektywę na stary klasztor Franciszkanów. Łączą one przedłużenie alei Parkowej z ulicą Wodną i wytwarzają piękny spacer nad Prosną aż do parku Majkowskiego.

Gmachu Tow. Kred. Miejskiego, stojącego w sąsiedztwie klasztoru, proponuje się nie burzyć. Nie zepsuje on ogólnego widoku. Zupełne zaś odosobnienie starych murów klasztoru mogłoby go po-

¹⁾ Opisy projektów № 12 i № 11 zostały, być może, ze szkoda dla charakterystyki tych projektów, skrócone ze względu na brak miejsca. (Przyp. Red.).



Projekt Nr. 3, odznaczony III-em wyróżnieniem. Autorzy: K. Saski, A. Paprocki, K. Tołoczko, B. Zborowski i K. Korecki.

zbawić tego romantycznego uroku, jaki posiada wiele starych świątyń obudowanych i otoczonych wązkimi uliczkami. Natomiast koniecznym jest architektoniczne opracowanie ogołoconych szczytów gmachu Tow. Kred. Miejskiego, jak to wskazuje dołączony szkic perspektywiczny.

Rozplanowanie przestrzeni pomiędzy rzeką Prosną i ulicami Sukienniczą i Łazienną przewiduje połączenie ulicy Rybnej z Aleją Parkową. Na terytorium gmachów b. korpusu kadetów, kościoła ewangelickiego, rządu gubernialnego i nowozaprojektowanych budynków publicznych powstaje dziedziniec charakterystyczny z otwartymi widokami od ulicy Łaziennej i od strony rządu gubernialnego.

Przerzucenie mostu przy ul. Jasnej wiąże całą dzielnicę z Aleją Józefiny.

Nowy rynek, zbyt mały dla targów, zostaje powiększony przez zaprojektowanie na przyległych niezabudowanych dotychczas placach większego rynku handlowo-przemysłowego z wylotem na ul. Bernardyńska.

Plac jarmarczny z odpowiednimi zabudowaniami projektowany jest poza rzeźnią, na gruntach miejskich, w sąsiedztwie parku, łącznie z którym może służyć w razie potrzeby jako terytorium wystawowe. Dzielnica handlowo-przemysłowa rozwija się w stronę dworca kolejowego. Na skrzyżowaniu głównych arterii ul. Lipowej i Dąbrowskiej powstaje nowy dla tej dzielnicy rynek z halą targową. Rynek ten ma dogodne połączenie z ul. Wrocławską oraz z nowym placem kościelnym w zachodniej części tej dzielnicy. Otaczają go planty i park, założony na gliniankach (na gliniankach rypinkowskich zaprojektowano podobnie park ze stawami).

i Łęgu Tynieckiego, w przewidywaniu przyłączenia ich do miasta, poprzecinane są ulicami i połączone z ważniejszymi arteriami komunikacyjnymi.

Węzłem sieci tramwajowej jest plac Pocztowy, gdzie zbiegają się linie poszczególnych dzielnic Kalisza.

Główna linia tramwajowa przechodzi przez śródmieście koło gmachów władz administracyjnych, oraz instytucji kulturalnych: muzeów, bibliotek i t. p., pomieszczonych w bloku zabudowań na terenie b. korpusu kadetów; dalej idzie przez aleję Józefiny, skręca obok teatru i poza mostem łączy się na Nowym Świecie z linią tramwaju od strony Rypinka, Starego Miasta i Łęgu Tynieckiego.

Linia tramwajowa okólna obiega dzielnicę: willową, szpitalną, robotniczą, place wystawowe, cmentarz, kościół na placu dzielnicy przykolejowej i dochodzi również do dworca kolejowego. Pozostałe okólne linie i boczne obsługują kościoły, szkoły, rynki, parki, koszarowy oraz inne ważniejsze punkty miasta.

№ 12. Już z nielicznych dokumentów, jakie udało się autorowi uzyskać, a więcej jeszcze z samej konfiguracji planu starszych części Kalisza, zauważyć się dają pewne cechy charakterystyczne, które raczej intuicyjnie wyczuć, niż analitycznie zbadać należy, a które, według przekonania autora, powinny stanowić wytyczną dla kształtowania nowo powstających części miasta, aby te ostatnie stały się krwią z krwi, kością z kości powstałego przed wiekami miasta, a nie dodatkiem obcym, sztucznie dolepionym do prastarego grodu. Dopóki nie posiadamy wyczerpującej historii powstawania i rozwoju miast polskich, trzeba odczytywać mozolnie rysy poszczególne



Widok rynku w projekcie Nr. 3. Autorzy: K. Saski, A. Paprocki, K. Tołłoczko, B. Zborowski i K. Korecki.

Przed kościołem wiążą się główne arterie komunikacyjne, łączące dzielnicę z dworcem kolejowym, rogatką dobrzecką i śródmieściem. Obie części dzielnicy przykolejowej, związane ulicą Wrocławską, łączą się z innymi dzielnicami Kalisza placem utworzonym w pobliżu klasztoru Reformatów. Tu więc przecinają się z ulicą Wrocławską ulice: Lipowa, Nowy Świat (od strony Rypinka), Dobrzecka (od strony ogrodów) oraz ulica nowoprojektowana (przedłużenie Teatralnej). Na placu tym stanąć ma centralny gmach pocztowy. Zaznaczyć też należy, że do projektowanego placu przylegają grunty miejskie i publiczne.

Na krańcach miasta, wzdłuż istniejącej kolei żelaznej oraz nowej odnogi linii kolejowej aż do Łęgów Majkowskich włącznie, zaprojektowano dzielnice fabryczne. W związku z nimi projektowane są dzielnice robotnicze, z których jedna umieszczona jest na t. zw. ogrodach, druga zaś przeniesiona jest poza Bernardynkę na południowy stok Majkowa. Ta zwłaszcza dzielnica wydaje się najbardziej odpowiednią pod względem warunków zdrowotnych.

Dzielnice robotnicze posiadają placiki—małe rynki, obudowane gmachami użyteczności publicznej, szkołami i t. p.

Na piaszczystych gruntach dobrzeckich, których część należy do miasta, zaprojektowany jest nowy cmentarz.

Na południowo-zachodnich stokach Tyńca i na Łęgu Tynieckim projektuje się dzielnicę willi z większymi ogrodami.

Nizko położone terytorium Tyńca i Łęgu przyląca się do starego parku Kaliskiego.

Pomiędzy dzielnicami willową i robotniczą znajduje się większa przestrzeń gruntów miejskich (kilkadziesiąt tysięcy m²) położona na wzgórzu z pięknym widokiem i dogodnym dojazdem. Terytorium to zdaje się być najbardziej wskazanym miejscem dla dzielnicy szpitali miejskich. Poza bocznymi dojazdami dogodnymi przewidziano aleję spacerową, wytkniętą z terytorium szpitala na klasztor Bernardynów.

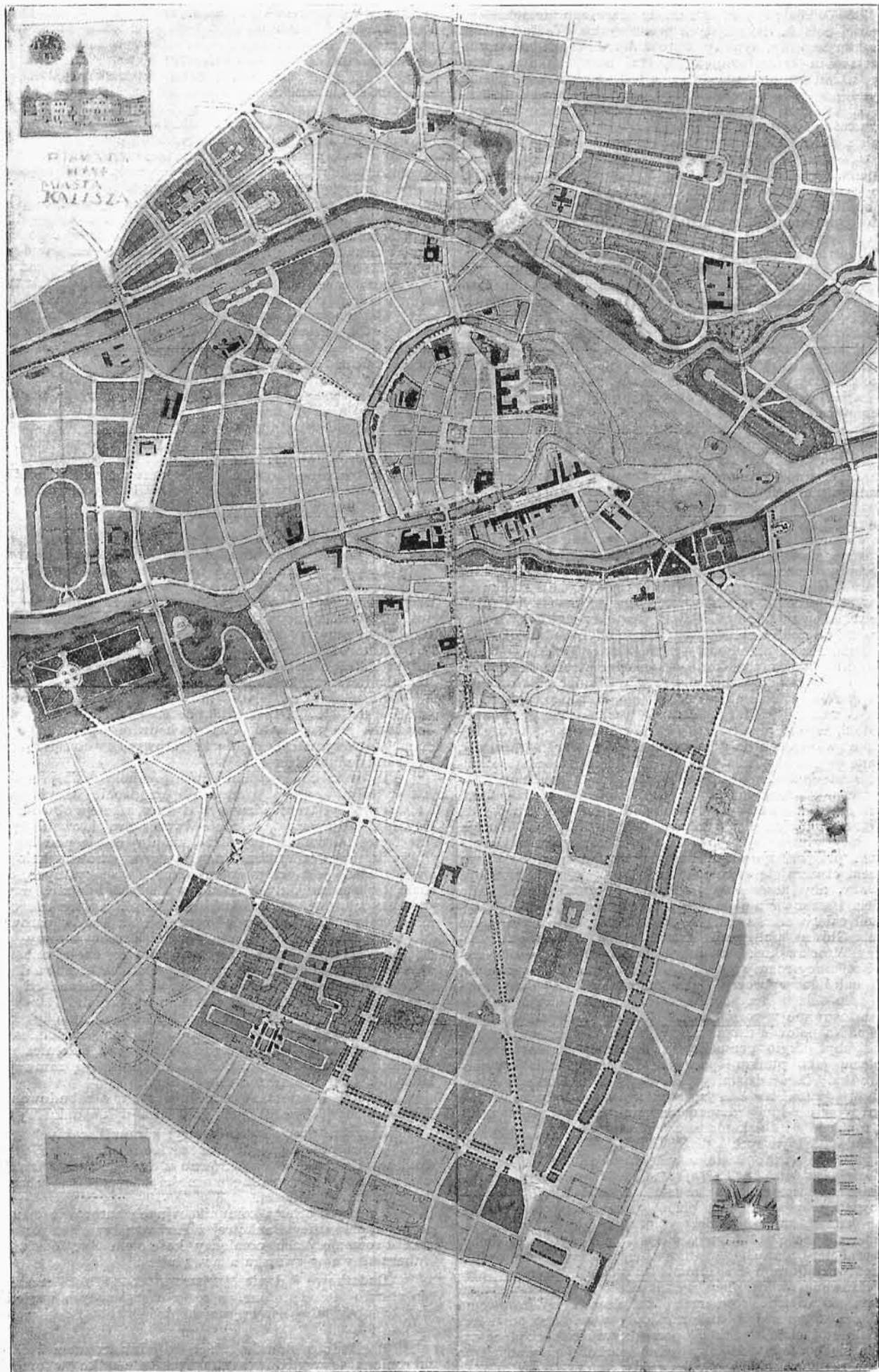
Wogóle wszystkie dzielnice mają w projekcie uwzględnione najprostsze połączenia zarówno ze śródmieściem, jak i z dworcem kolejowym.

Grunty folwarku Rypinkowskiego, Starego Miasta, Zawodzia

z porównania planów z różnych epok, trzeba samemu na własną rękę wyciągać wnioski, by mózdz w dalszym ciągu tworzyć tak, jak przeszłość tworzyła.

Porównanie planów m. Kalisza z 1785 i z 1825 roku z planami z 1900 r. daje już pojęcie układu i rozwoju miasta przed zniesieniem pięknych i charakterystycznych murów obronnych; rozszerzenie po usunięciu tych murów uwidocznia się w sposób dobitny na planach późniejszych, wraz z regulacją kanałów i rozwojem arterii komunikacyjnych; plan zaś współczesny, sporządzony już po zbudowaniu kolei, wykazuje tendencję do przesuwania się miasta w kierunku dworca kolejowego. Z planów tych wnioskować możemy tylko o układzie i rozplanowaniu miasta w kierunku poziomym; nie wyczerpuje to jednak sprawy zabudowania miasta w przestrzeni, owej plastyki w kompozycji architektonicznej, jako czynnika decydującego o charakterze miasta. Wskazówką, pozwalającą na uchwycenie tego ostatniego czynnika, był dla autora obraz z XVIII w., znajdujący się w kościele po-reformackim w Kaliszu, a przedstawiający starą dzielnicę miasta z dominującą nad całością przepiękną wieżą dawnego ratusza, z piętrzącymi się ku niej domami i świątyniami, ujętą w pierścień murów i baszt. Nie kopując i nie imitując przeszłości bezpowrotnej, autorowi chodziło o zachowanie wyłącznie charakteru ogólnego w ugrupowaniu brył, w kompozycji przestrzennej miasta o tak dobitnie zaznaczonym punkcie środkowym, tej osi krystalizacji całego układu, oraz w epoce historycznej, najbardziej miarodajnej dla charakteru miast polskich, t. j. epoce renesansu, przetransportowanego odpowiednio do potrzeb i wymagań doby współczesnej. Względem powyższe uważał autor za miarodajne przy opracowywaniu wszystkich szczegółów planu regulacyjnego, dlatego też wypadnie wyjaśnić kolejno cały szereg kwestii zasadniczych.

1) *Rynek i ratusz.* Zachowana w wspomnianym poprzednio obrazie wieża ratuszowa, o charakterystycznych proporcjach i kształtach, posłużyła autorowi za punkt wyjścia przy kompozycji nowego ratusza, zaznaczającego w formach swych ciągłość tradycji narodowej w architekturze, i decydującego o charakterze domów otaczających Rynek, zharmonizowanych ze sobą układem ogólnym brył



Projekt Nr. 11, odznaczony IV-em wyróżnieniem.

Autorzy: Romuald Gutt i Franciszek Krzywda-Polkowski.

i tradycją form późnego renesansu polskiego, tak ściśle związanego z dobą największego rozkwitu naszych miast. Wzmacniają ten charakter zaprojektowane przez autora podcienie, obiegające wokół całego rynku, które mają przytem za zadanie ułatwienie komunikacji bez konieczności cofania dawniejszych połączy rynku. Według zdania autora, charakterystyczny, typowy wprost dla dawnych miast polskich wymiar i plan rynku winien pozostać bezwarunkowo nietykalnym, gdyż układ poziomy placów i ulic jest na równi z gmachami poszczególnymi, pomnikami architektury i zabytkiem przeszłości, zasługującym na ten sam pietyzm, z jakim konserwujemy kościoły i pałace o wartości zabytkowej.

Zgodnie z powyższem autor proponuje uregulowanie śródmieścia w Kaliszu, odbiegające od warunków konkursu, w sposób, zachowujący pierwotny, tradycyjny charakter rynku, a zapewniający jednocześnie wymagania współczesne dogodnej komunikacji.

2) *Dzielnica staromiejska.* W myśl poprzednio zaznaczonych względów pietyzmu dla pamiątek przeszłości, autor uważa za konieczne zachowanie jak najściślejsze charakteru całej dzielnicy staromiejskiej, zarówno w układzie i szerokości ulic, jak i w plastyce architektonicznej. Między innymi np. niezupełnie zrujnowana, a posiadająca niezaprzeczoną wartość zabytkową kamienica Karnkowskich winna być zrekonstruowana według zasad konserwatorskich; kościół św. Mikołaja powinien zostać odkopany aż do dawnego poziomu, zasypanego z biegiem czasu, zaś brzydka i nie licząca z powagą i charakterem kościoła wieża, dorobiona w drugiej połowie XIX w., winna być zamieniona na wieżę poważną o charakterze romańsko-gotyckim naszych dawnych kościołów. Cerkiew, która nie przedstawia najmniejszej wartości architektonicznej, a psuje zasadniczo charakter placu i całej dzielnicy, winna być bezwarunkowo usunięta, a na jej miejscu należy założyć skwer z fontanną lub pomnikiem, dekorującym dyskretnie całość bez przestawiania perspektywy z za mostu. Tereny dawnego korpusu kadetów, stosownie do warunków konkursu, autor proponuje zabudować gmachami użyteczności kulturalnej: muzeami, bibliotekami i t. p.

3) *Dzielnica willowa.* W myśl warunków konkursu, dzielnica willowa założona jest na Tyńcu, jako na najbardziej wzniesionym terenie w otoczeniu miasta, gdzie zresztą już na planie z 1825 r. znajdujemy szereg dworców podmiejskich, wzdłuż dawnych traktów. W rozplanowaniu ogólnem autor starał się o nadanie tej dzielnicy charakteru swojskiego więcej dzielnicy dworców niż will, rozsianych pojedynczo wśród sadów i ogrodów, przyczem dotykając tej dzielnicy, częściowo zalewny Łęg Tyński przeznaczony został na rozwój przyszłego parku i ogrodów sportowych wraz z odpowiednimi zabudowaniami. Dzielnica ta przechodzi na drugą stronę traktu kutnowskiego w kierunku Majkowa, dekorując szerokim pasem, biegnącym wzdłuż przekopu Prosnego teren przeznaczony dla ludności z przemysłem związanym, również z domkami oddzielnymi stojącymi, aby utrzymać ten sam charakter dzielnicy po drugiej stronie miasta, i stworzyć tam widoki, nęcące przestrzenią i malowniczością. Na rozgałęzieniu traktów, wiodących do Stawiszyna i do folwarku Chrustów, zaprojektowane są zabudowania szpitali miejskich, posiadające najznaczniejsze wzniesienie i najbardziej oddalone od dzielnicy przemysłowo-fabrycznej, przez co odpowiadają najlepiej wymaganiom współczesnym szpitalnictwa (np. Steinhof pod Wiedniem i t. p.).

4) *Nowa dzielnica (ku dworcowi kolejowemu).* Od dworca kolejowego, który winien być powiększony i rozszerzony, rozpoczyna się ruch przyjeżdżających do miasta; stosownie więc do tego przed dworcem otwiera się szeroki, rozległy plac, który winien być tak zabudowany, aby przez swą perspektywę otwartą witał mile każdego gościa i stanowił niejako sympatyczny „hall”, z którego wpływają wokół całego miasta arterie szybkoobiegowe o charakterze bulwarowym. Główne połączenie dworca z miastem stanowi przedłużenie ulicy Wrocławskiej, poszerzonej w tej dzielnicy do 32 metrów; wzdłuż tej ulicy rozwijać się będzie drobny handel i przemysł, dla którego należało wytworzyć jako centra naturalne duże rynki z halami, o założeniach przypominających jednakże dawne polskie rynki, lecz zastosowane w rozmiarach i układzie do wymagań życia współczesnego. Na połowie drogi, między koleją a miastem, dla złamania nudnej, zbyt długiej perspektywy, autor proponuje stworzenie okrągłego placu, jako punktu spoczynku dla oka, z łukiem tryumfalnym pośrodku. Część dzielnicy fabrycznej w najbliższej okolicy dworca zarezerwowana została przez autora na składy towarowe (porto-franco) wraz z odpowiednimi terenami, jako w dzielnicy, nie łączącej się zupełnie z mieszkaniami, a położonej najbliżej względem wielkich zakładów fabrycznych i przemysłowych. Od dworca w stronę Majkowa powstać winna dzielnica robotniczo-willowa.

5) *Dzielnica na Łęgu Majkowskim.* Zgodnie z programem, dzielnica ta przeznaczona została na fabryki nie zanieczyszczające powietrza, powiększenie placu jarmarcznego, zbudowanie nowej rzeźni systemu amerykańskiego, który ze względu na swą taniość i niezbędną ilość potrzebnego miejsca może być tu zalecony; położenie rzeźni przy placach jarmarcznych i nad samą wodą odpowiada również wszystkim wymaganiom komunikacji i higieny; wreszcie zaprojektowane są tu place wystawowe o charakterze stałym z arterią perspektywicznie rozszerzoną ku placowi wystawowemu (ul. Nowa), która w ten sposób zapewni dopływ świeżego powietrza do starej dzielnicy i nada wypukłość perspektywie całości; place wystawowe łączą się bezpośrednio z szeregiem parków, założonych po drugiej stronie rzeki, na terenach wsi Ogrody.

6) *Zasady ogólne założenia arterii komunikacyjnych, rozmieszczenia placów i parków.* Zaznaczona na wstępie wyjaśnienia niniejszego myśl przewodnia znalazła swe zastosowanie przy projektowaniu rozplanowania dzielnic nowych. Czynniki miarodajnymi przy tej pracy były nie tylko względy komunikacyjne i handlowe, lecz przedewszystkiem dążenie do zachowania charakteru ogólnego dawnego miasta, aby przez to dzielnice nowe stały się w istocie

dalszym ciągiem starego miasta, nową, potężną gałęzią, wyrastającą z tego samego pnia macierzystego i wykazującą niezatarte cechy podobieństwa rodzinnego. A więc układ w zasadzie koncentryczny, opasujący rdzeń miasta powstającymi z biegiem czasu pierścieniami, z radialnymi kierunkami głównych ulic, został konsekwentnie przeprowadzony i w nowym mieście. Arterye, obiegające wokół nowej całości miasta, łączące je silnym ujęciem w jedną zwartą całość, dogodne i dla spacerów i dla szybkiej komunikacji, dzielą jednocześnie miasto na odrębne dzielnice stosownie do różnicy ich przeznaczenia. W ten sposób autor dążył do uwydatnienia w układzie ulic i placów charakteru dawnego miasta, ożywionego tętnem pulsującego nowego życia, i pragnął za wszelką cenę uniknąć suchego schematyzmu bezdusznego kratkowania terenu siecią nic nie mówiących prostopadłych do siebie ulic o monotonnej, wszędzie jednakowej szerokości, uwzględniając przytem jak najgorliwiej wymagania ekonomii w zakresie gospodarki miejskiej i prywatnej własności nieruchomości. O ile to było możliwem, autor starał się o nadanie ulicom kierunku północno-południowego, jako najracjonalniejszego ze względów mieszkaniowych i higienicznych. Istniejące cmentarze autor proponuje otoczyć wieńcem ogrodów, oddzielających je od siedzib mieszkalnych; cmentarze zaś dawne, które zostaną i tak tylko pamiątkami i zbiorem pomników, nie przeszkadzają zaś w niczem mieszkalności otoczenia, autor uważał za najodpowiedniejsze obramować zielenią dla zabezpieczenia tych pamiątek przeszłości, gdyż z konieczności cmentarze nowe znaleźć będą musiały miejsce poza granicami nowego miasta.

Wybór miejsc pod parki uwzględniał przede wszystkim te tereny, które ze względu na swe warunki byłyby najtrudniejsze do zabudowania, a więc glinianki i mocno zfalowany grunt we wsi Ogrodach, po części przytem zalewny.

Nie mając szczegółowych danych co do potrzeb komunikacji tramwajowych miasta, autor z konieczności ograniczył się do oznaczenia tylko najważniejszych linii tramwajowych na bulwarach okalających miasto, wypowiadając się zasadniczo przeciwko wprowadzaniu ruchu tramwajowego do śródmieścia.

№ 15. Autorowie uważają projekt swój jako ideę, na podstawie której może być opracowany dokładny projekt zabudowania.

Przy tworzeniu nowych bloków mieszkaniowych o zabudowaniu zwartem i systemie mieszkań koszarowym autorowie starali się uzasadnić je w ten sposób, aby zabudowanie bloków dawało możliwość otrzymania oficyjnie dobrze oświetlonych i przewietrzanych, i uniknąć oficyjnych przystawianych, mających światło z jednej tylko strony¹⁾.

Autorowie starali się w miarę możliwości dążyć do zabudowania indywidualnego domkami jednorodziennymi, pozostawiając jądro miasta zabudowanem koszarowo.

Niezależnie od tego, wprowadzone zostało zabudowanie mieszane w ten sposób, iż zewnętrzne części bloków przy ulicach zabudowanych już częściowo i mających droższe place zabudowywać domami piętrowymi o systemie koszarowym, wewnętrzne zaś części—domkami jednorodziennymi²⁾.

Dworzec kolejowy autorowie przenoszą bliżej środka miasta, co jest wygodniejsze i daje możliwość urządzenia stacji przeładunkowej i towarowej w stronie dawnego dworca i kolejną obwodową w okolicy Majkowa. W przeciwnej stronie dworca projektowane są składy miejskie i częściowo także prywatne, znajdujące się pod kontrolą miasta.

Dzielnica fabryczna i przemysłowa zarówno koło dworca, jak i w Majkowie jest przedmiotem przepisów specjalnych, określających charakter poszczególnych zakładów dla tych dzielnic, przyczem części, jak np. położone za składami miejskimi, a więc tuż obok dzielnicy mieszkaniowych, winny mieć ograniczenia kotłów parowych i t. p.

Zabudowanie blokami wysokich domów tworzy przy dworcu dzielnicę hotelową oraz handlową dla tej części miasta. Dalej od dworca idzie dzielnica przeważnie małomieszkaniowa dla robotników i funkcyjnarjuszów pobliskich fabryk i oddzielona od reszty miasta plantami. Jeszcze dalej za plantami ku cegielni Dancygera ciągnie się dzielnica domów o charakterze willowym, która w kierunku Majkowa przechodzi znowu stopniowo w dzielnicę małomieszkaniową.

Niezależnie od tego projektowana jest dzielnica małomieszkaniowa w okolicy Rypinka z dobrą komunikacją tramwajową ze środkiem miasta i dzielnicami fabrycznymi.

Dzielnica mieszkań zamożniejszych o zabudowaniu willowem proponowana jest za parkiem miejskim w kierunku Tyńca.

Przy przeprowadzaniu arterii komunikacyjnych przyjęto zasady: 1) dobre połączenie dworca ze środkiem miasta i 2) połączenie dzielnic mieszkaniowych zarówno z dworcem i ze środkiem miasta w ten sposób, aby według możliwości nie naruszać charakteru zabudowania starego miasta.

Z nowych arterii komunikacyjnych autorowie uznali za pożądane połączenie ulicy Bankowej z Parkową brzegiem parku miejskiego, oraz stworzenie placu pomiędzy kościołem św. Józefa i b. Rządem Gubernialnym w związku z nową ulicą.

Dodatkowe żądanie Magistratu co do rozszerzenia ul. Żłotej nie zostało uwzględnione, a to z następujących względów. Dalszy ciąg tej ulicy, ulica Nowa ma zaledwie około 10 m szerokości. Roz-

¹⁾ Budowa domów takich z jednostronnem światłem została zabroniona ze względów sanitarnych nie tylko w przepisach budowlanych oddzielnych miast, ale nawet w prawodawstwie państwowem, np. Saksonia (r. 1900), Anglia (r. 1909).

²⁾ Mieszany system został stosowany częściowo w planie zabudowania Edynburga z połowy XVIII i początku XIX wieku, następnie zaś proponowany przez L. Herchera (r. 1904) i przez profesora: R. Eberstadta, B. Möhringa i Petersona w ich projekcie na Wielki Berlin.



Projekt Nr. 6, odznaczony V-em wyróżnieniem.

Autorzy: Antoni Dygat, Mieczysław Kozłowski i Bolesław Żurkowski.

szerzenie zaś tej ostatniej ulicy, celem stworzenia silniejszej arterii komunikacyjnej od ul. Wrocławskiej i rynku w kierunku łęgu Majkowskiego jest na razie niewykonalne, gdyż ulica ta z obu stron zabudowana, jest zwartymi szeregami wysokich domów stosunkowo niedawno wybudowanych i przedstawiających dużą wartość. Natomiast została rozszerzona i przedłużona ulica Piskorzewie do ul. Poprzecznej, tworząc w ten sposób nową arterię w kierunku łęgu Majkowskiego, odcinającą ruch z ul. Nowej.

Pomiędzy cmentarzami chrześcijańskim i żydowskim na istniejącej tam skarpie proponowane są planty, tworzące granicę między wyżej i niżej leżącymi częściami miasta. Park miejski został kosztem części łęgu Tynieckiego powiększony.

Projekt przewiduje w szerokim zakresie komasację i wywłaszczenie placów, będących własnością poszczególnych jednostek. Przeprowadzenie takiego planu w naturze przewidziane jest w nowoczesnym prawodawstwie budowlanym w Europie zachodniej.



Widok rynku w projekcie Nr. 6. Autorzy: A. Dygat, M. Kozłowski i B. Żurkowski.

№ 10¹⁾. Przystępując do tak wielkiego zadania, jak odbudowa jednego z najpiękniejszych miast naszych, należałoby zbadać wszechstronnie jego potrzeby, jego skarby sztuki, charakter i ogólne linie wytyczne rozwoju.

Odbudowa Kalisza stanie wszak na czele w szeregu podobnych prac na ziemiach polskich po wojnie.

Zadanie to skłania do zachowania i uczczenia cech dawnych, do szukania i tworzenia form rozwoju najbardziej rodzimych i prostych, a w idei przewodniej w przyszłość naszej sztuki budowy miast sięgających.

Korzystając z nielicznych materiałów danych do konkursu, autor podaje projekt, możliwie odpowiadający wymaganiom programu i pewnym określonym celom w rozszerzeniu historycznego i pięknego miasta, wymagający jednak w przyszłości dopełnień, związanych z brakiem niwelacji w planie podkładowym i t. p.

W kompozycji, poza wskazanymi na pierwszym miejscu względami zachowania starego Kalisza i innymi czynnikami natury estetycznej, kierowano się układem i rozwojem komunikacji, wykorzystaniem właściwości poszczególnych dzielnic i t. p.

Kolej. Położenie kolei, zaprojektowana stacja towarowa i linia boczna na łęgu Majkowskie wytwarza naturalny rozkład arterii głównych; wypływa z tego krystalizacja dzielnic: 2 fabrycznych, handlowej, robotniczej, mieszkalnej, willowej (na Tyńcu) i śródmieścia.

A) Dzielnice. Wzajemny układ ich, połączenie arteriami radialnymi (Wrocławska, Lipowa, Dobrzecka, Majkowska, Stawiszńska, Skarszewska, Kutnowska, Łódzka, Rypinkowska) i koncentrycznymi (wielkie arterie obwodowe: wewnętrzna i zewnętrzna, ulice:

Fabryczna, Nowo-Ogrodowa, Nowy Świat, Babina, Szopena i t. d.) stanowią szkielet kompozycji. Na nim rozwija się układ placów, ogrodów, gmachów publicznych, szkół i t. p.

Tę część pracy znacznie utrudniał brak szczegółowych danych, dotyczących terenów, posiadłości prywatnych, wsi okolicznych, niwelacji i t. p., w dalszym opracowaniu planu koniecznym byłoby przestudyowanie tych warunków.

Poza dokładnym trzymaniem się planu Koła Architektów w stosunku do śródmieścia, autor unikał zmian zasadniczych w dzielnicach już zabudowanych. Zmiany wprowadzone dotyczą szerokości ulic (a dadzą się w każdym razie w czyn wprowadzić w ciągu szeregu lat).

W paru tylko punktach skasowano części ulic jako najzupełniej nieracjonalne (np. ul. Wiejska) i przypadkowe, kierując się zasadą, że *minimum ulic, a maximum placów* i ogrodów jest ideałem i miasta, jako gospodarstwa, i jego mieszkańców.

Znacząc nowe dzielnice, autor podkreśla główne arterie, a uważa, że rozkład ulic drugorzędnych jeszcze może ulegać zmianom, w zależności od potrzeb właścicieli placów, głębokości posesyji, charakteru zabudowania (np. wille, domy dochodowe, małe warsztaty lub wielkie fabryki przy kolei).

B) Śródmieście jako ośrodek organizmu miejskiego, nie ulega zmianom. Na Rynku powstaje ratusz z możliwością dużego rozszerzenia w przyszłości, z wieżą ośmiokątną, tradycyjną dla Kalisza. Wymiary ulic zgodne z planem Koła Architektów i z warunkami dodatkowymi, wobec małej skali, nie są podane.

Nad kanałami Proсны utworzono planty; detaliczne opracowanie zaś okolicy kościoła OO. Franciszkanów, ewentualnie z zachowaniem domu Tow. Kredytowego, byłoby możliwe dopiero na mocy dokładnych danych pomiarowych i fotograficznych kościoła i domów otaczających.

Instytucje kulturalne. Punkt główny kompozycji (w śródmieściu) stanowi kompleks gmachów instytucji kulturalnych, rozwinięty za kościołem pojezuickim i pałacem gubernatorskim; stąd prowadzi nowa arteria spacerowa do nowego parku z wielkim placem sportowo-wyścigowym na Zawodziu. Poza tem jeszcze w śródmieściu autor proponuje przeróbkę cerkwi, stojącej na jednym z najpiękniejszych punktów miasta, na kościół.

C) Nowe dzielnice. W nowoprojektowanych lub dopiero powstających dzielnicach autor projektuje:

Ogrody: 1) po skasowaniu cmentarzy (co już dziś jest koniecznym) i przeniesieniu ich na pola Majkowskie. Ogrody te byłyby zbiornikami powietrza i ozdobą przyszłych, gęsto zabudowanych dzielnic; 2) w kierunku Dobrea, na stokach doliny, nad strumieniem i stawem; 3) ogród wystawowy, w połączeniu z jarmarkiem, na łęgach Majkowskich; 4) ogrody poklasztorne.

Aleje i bulwary w różnych dzielnicach (o szerokości 30—50 m) z kilkoma szeregami drzew, skwerami i t. p.

Kościóły w różnych punktach, z uwzględnieniem wysokiego i ładnego położenia: Tyniec, Chmielnik i inne.

Place i rynki: 1) jarmarczny (z dojazdem dr. zel.); 2) rozszerzony Nowy Rynek; 3) w stronie Rypinka; 4) w dzielnicy fabrycznej; 5) na Tyńcu i innych; stosownie do potrzeby, wznosiłyby się hale targowe, sklepy, składy i t. p.

Szkoły z ogródkami i placami zabaw w różnych punktach.

Szpital: 1) na Chmielniku; 2) przy obecnym cmentarzu żydowskim; 3) prócz tego należałoby w przyszłości zarezerwować teren jeszcze dalej poza planem leżące na szpitalu specjalne dla umysłowo chorych, przytułki dla nieuleczalnych i t. p.

Poczta: 1) główna na terenie obecnego szpitala Św. Trójcy; 2) na ul. Grodzkiej (obecna); 3) i dalsze: na placach handlowych, przy dworcu i innych punktach ruchliwych.

Rzeźnia, elektrownia, gazownia rozszerzona w pobliżu obecnej rzeźni, połączone bocznica kolejową dla dowozu węgla i bydła, i w pobliżu rzeki, poniżej miasta.

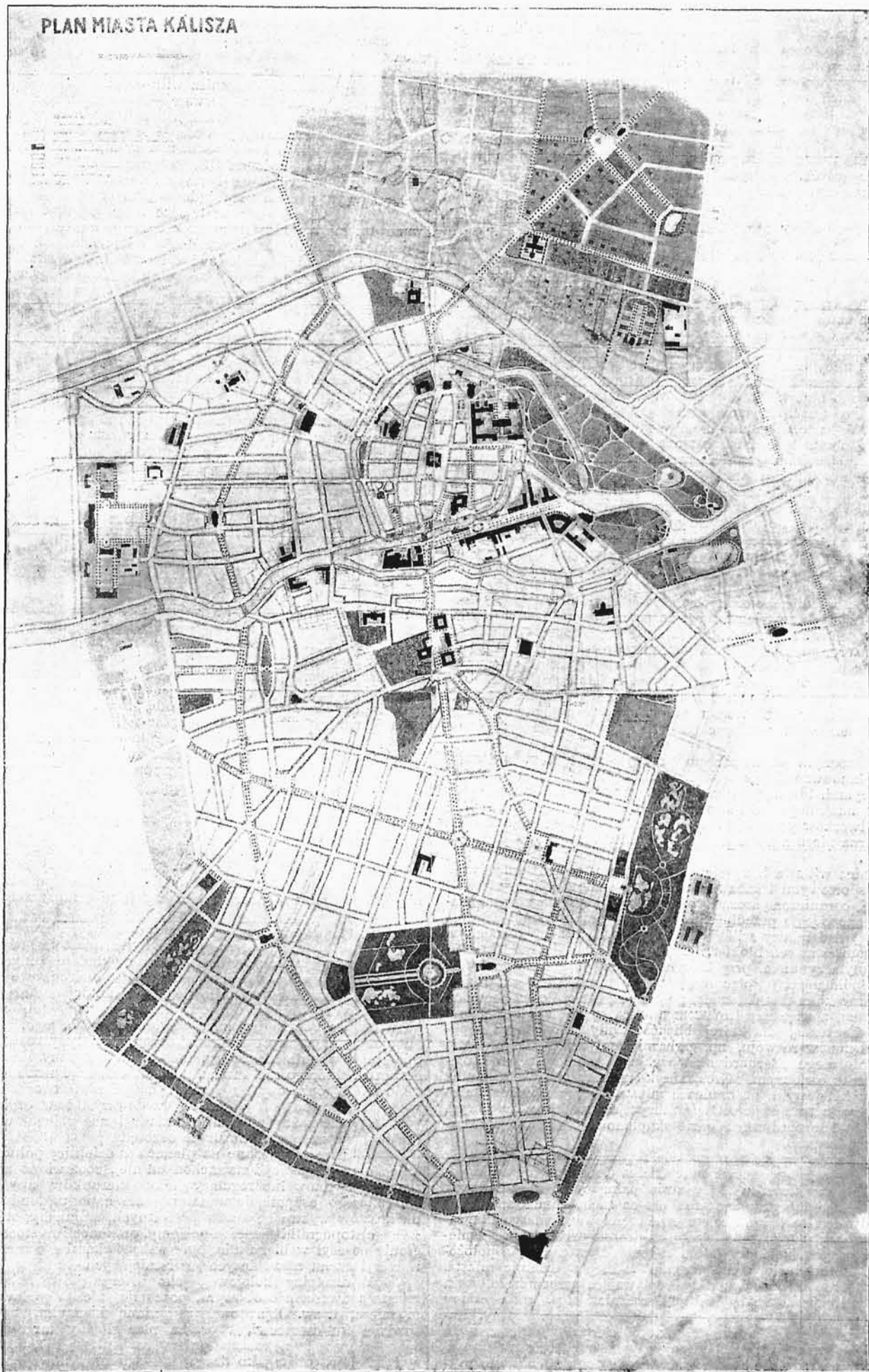
Gmachy publiczne (oprócz śródmieścia) w miarę wzrostu miasta na placu przy ul. Wrocławskiej, w przyszłej „City“ i w innych punktach.

Koszary: 1) w pobliżu dworca; 2) na Majkowie.

Tramwaje (pokazane liniami żółtymi na planie) przechodzą głównymi arteriami w różnych kierunkach, przecinają śródmieście przez ul. Sukienniczą.

№ 3. Punktem wyjścia niniejszego projektu rozszerzenia m. Kalisza jest możliwie najprostsze połączenie starej istniejącej dzielnicy o dość wybitnym charakterze polskiego miasta średniowiecznego z dworcem kolejowym. Znaczne oddalenie tegoż od miasta wywołało z natury rzeczy tworzenie się nowych dzielnic ku zachodowi południowemu, przedewszystkiem dałoby się to powiedzieć o zakładach przemysłowych. Skutkiem tego „gros“ nowoprojektowanego Kalisza rozłożono wzdłuż ul. Wrocławskiej, a celem odciążenia wznastającego ruchu kołowego i to przeważnie ciężarowego, postanowiono, zgodnie

¹⁾ Autor częściowo (z braku danych na planie Koła Architektów) uwzględnił warunki dodatkowe, ogłoszone w pismach.



Projekt Nr. 7, odznaczony VI-em wyróżnieniem.

Autor Józef Handzelewicz.

zresztą z programem konkursu, poprowadzić dwie ulice, któreby ewentualnie stanowić mogły dwie zasadnicze arterie komunikacyjne dla nowych dzielnic, przewidując dla przeniesienia ruchu ciężarowego oraz tramwajowego. Te dwie arterie wraz z ul. Wrocławską wychodzą ze wspólnego ronda połączonego z dworcem zapomocą szerokiej ulicy-alei. Arteria, biegnąca na wschód od ul. Wrocławskiej, łączy się ze starą dzielnicą, jako też i nowoprojektowaną - willową. Ta zaś, która biegnie na zachód od ul. Wrocławskiej, umożliwia skomunikowanie się z dzielnicą fabryczną na Majkowie oraz kolonią robotniczą na Chmielniku, dotykając jednocześnie Nowego Rynku. Prócz wymienionych dróg komunikacyjnych, biegnących wzdłuż miasta ku dworcowi, zaprojektowano po części na nowo, po części zaś pozostawiono w stanie dotychczasowym cały szereg ulic mniej więcej wjażem koncentrycznych, z których jedną, t. j. Staszica do ul. Wrocławskiej oraz nowozaprojektowaną do cmentarza żydowskiego, potraktowano jako szeroką ulicę-aleję z dwoma rzędami drzew i okólną komunikacją tramwajową. Ta aleja dzieli nowe „city“, skupiające się koło placu pocztowego od obok położonych dzielnic przemysłowo-handlowych, oraz jest kłama, wiążącą tę dzielnicę z dzielnicą staromiejską.

Charakter tej ostatniej postanowiono jak najbardziej uszanować, przeprowadzając tylko najniezbędniejsze regulacje, a więc w rynku ustawiono ratusz frontem do ul. Piskorzewskiej. Przed kościołem OO. Franciszkanów założono plac zaciszny, oraz przez zburzenie bloków sąsiednich osiągnięto ładny widok na grupę zabudowań klasztornych; wzdłuż ulicy założono plantacje. W przedłużeniu ul. Rybnej stworzono wzdłuż rzeki komunikację z parkiem, przed wejściem do którego założono plac dla dorożek. W celu otworzenia ładnego widoku na piękny gmach Trybunału zrezygnowano kierunku ul. Sukienniczej. Wreszcie uregulowano ul. Nadwodną, zasadzając plantacje. Bóżnicę obudowano, gdyż jest ona i dziś budowlą cofniętą od linii regulacyjnej, natomiast celem zamarkowania jej istnienia zaprojektowano od ul. Złotej arkady.

W kierunku południowo-zachodnim rozciąga się nowoprojektowana dzielnica z częściowo zachowanymi ulicami. Tu będzie się koncentrował ruch handlowo-przemysłowy, gdy śródmieście będzie odgrywało rolę raczej ośrodka administracyjnego oraz kulturalno-oświatowego. Centrum tej dzielnicy jest plac poczty przy ul. Wrocławskiej, zaprojektowany na terenie szpitala S-tej Trójcy.

Dzielnica ta, o zwartych blokach, oddzielona jest szeroką aleją od podobnych dzielnic, położonych na wschód oraz zachód ul. Wrocławskiej. Ta ostatnia dzielnica będzie przeznaczona na mieszkania przeważnie warstw robotniczych, gdyż styka się bezpośrednio niemal z dzielnicą fabryczną i oddzielona jest od tej ostatniej dwoma ogrodami i skwerem z kościołem w środku. Domy tej dzielnicy nie powinny przekraczać wysokości dwóch pięter. Dzielnica na wschód od ul. Wrocławskiej ma jako punkt środkowy rynek podcieniowy z halą targową, posiadający łatwą komunikację z dworcem i wsiemi okolicznymi. Dzielnica ta ma koncentrować w sobie drobny przemysł i handel.

Na północnym wschodzie po prawej stronie t. zw. „Bernardynki“ rozplanowano dzielnicę willową na Tyńcu z placem w środku oraz plantacjami, biegnącymi wzdłuż „Bernardynki“, która oddziela ją od parku miejskiego. Od strony tegoż piękny widok na skarpe z grupami dworców podmiejskich, wśród których dominuje kasyno z tarasem oraz nieco z boku dawne więzienie, zamienione na bursę dla uczniów.

Dzielnica willowa łączy się zapomocą mostu na Bernardynce z terenami sportowymi i zabawowymi, które stanowią jakby niewielką dzielnicę, ograniczoną szosą Rypinkowską - przysłem corsem spacerowem, stanowiącym przedłużenie Józefiny, oraz parkiem i ulicą, prowadzącą od dzielnicy willowej. Na zachód od niej oddzielona wązkim pasem zwartych bloków, leży kolonia robotnicza na Chmielniku z własnym rynkiem, przy którym widzimy dom ludowy, szkołę oraz Tow. Spółdzielcze. Połączona jest linią tramwajową z dzielnicą fabryczną przy kolei. Ta dzielnica, podobnie jak i willowa, położona na najwyższym, a więc najzdrowszym miejscu, łączy się bezpośrednio z dzielnicą fabryczną, dla której bliskość wody jest jednym z najważniejszych warunków rozwoju, np. garbarnie, młyn i t. p. Położenie fabryk w dole biegu „Bernardynki“ wyklucza zanieczyszczenie miasta cuchnącym powietrzem. Gros fabryk umieszczono w dzielnicy przy dworcu kolejowym na krańcach miasta, łącząc obie dzielnice szeroką arterią z tramwajem. Część fabryk jest rozłożona na lewym brzegu kanału „Bernardynki“, gdzie skupiono również miejskie zakłady przemysłowe.

Poniżej nich zaprojektowano wielki plac do zabaw ludowych w znacznej części na gruntach miejskich. Co do usytuowania pewnych dzielnic w stosunku do wiatrów panujących, to jakkolwiek dzielnica wielkich fabryk planowana jest na zachodnim krańcu miasta blisko dworca, to jednak celem choć częściowego zatrzymania sadzy węglowej oddzielono tę dzielnicę od drobno-przemysłowej i mieszkalnej o zwartych blokach - pasem zieleni. Dym z fabryk, położonych nad „Bernardynką“, nie zagraża żadnej z dzielnic miasta. Uwzględniono również, aby woda, przepływająca przez miasto, była o ile możności czysta, a więc fabryki, rzeźnie i t. p. umieszczamy w dolnym biegu rzek i kanałów, zakładając, iż brzegi Prosy, Kanału Rypinkowskiego, Kanału Miejskiego „Bernardynki“, wreszcie Śwędni w dolnym jej biegu będą ujęte w bulwary z ciosu. W myśl tego zastosowano regulację brzegów. W celu podniesienia zdrowotności miasta przewiduje się zdrenowanie terenów na południe od Kanału Rypinkowskiego, wreszcie szereg ogrodów, parków i skwerów tak, aby każda dzielnica mogła korzystać z tych oaz powietrza. Prócz pasów zieleni, ujmujących miasto z północnego wschodu, południowego wschodu oraz północy i północnego zachodu, przewiduje się, iż w śródmieściu istniejące dziś cmentarze po upływie okresu ich używalności mogą być zamienione na ogrody, z wyjątkiem cmenta-

rza prawosławnego, który mógłby być przeznaczony pod bloki. Co do nowych cmentarzy, to właściwiej byłoby przeznaczyć dla nich miejsce w kierunku wsi Dobrzec Wielki.

Place i rynki zaprojektowano tak, aby każda z dzielnic była nimi obsłużona, a więc co do rynków, to, prócz starego i nowego w śródmieściu, przewiduje się duże targowisko z halą i podcieniami w dzielnicy na wschód od ul. Wrocławskiej. Duży plac przy zbiegu ul. Staszica i drogi do Dobrza Wielkiego mógłby obsługiwać zachodnią część nowego miasta. Dzielnica willowa i kolonia robotnicza mają również targowiska. Dla pierwszej - place po rektyfikacji mogłyby służyć jako rynek. Nowy rynek z halą targową w głębi rozszerzono przez zburzenie strażnicy pożarnej i aresztu i wybudowanie na jej miejscu niewielkiego budynku z wagami, podobnego do tego, jaki się mieścił wprost kościoła OO. Reformatorów. Areszt, jako pozabawiony cech zabytkowych i estetycznych, a ustawiony nieodpowiednio na rynku nowym, uznano za pożądane usunąć.

Szpital S-tej Trójcy umieszczono na gruntach miejskich przy szosie do Turka, oddzielającego od szosy wązkim blokiem domów. Wysokie położenie oraz oddzielenie od miasta dzielnicami zadzwoniemni zapewniają szpitalowi odpowiednie warunki higieniczne. Przewidując potrzebę drugiego szpitala dla rozwijającego się miasta, zaprojektowano go na gruntach wsi Ogrody poza parkiem zachodnim. Tamże w przedłużeniu umieszczono szpitalik dla chorych zakaźnych.

Koszary stosownie do warunków konkursu rozbito na dwie grupy. Większą z nich wraz z gmachami komend umieszczono w Ogradach, dając tamże magazyny, lazaret oraz plac ćwiczeń; mniejszą - przy szosie Rypinkowskiej.

Co do budowli, to uwzględniono przede wszystkim te, które są miastu najniezbędniej potrzebne, pozostawiając szerokie pole do rozmieszczania po całym obszarze miasta mniej ważnych, których powstanie uwarunkowane jest rozrostem miasta i przyrostem ludności, a więc: filie pocztowe, komisaryaty policyjne, strażne ogniowe, szkoły. Co do poczty, to uznano za najstosowniejsze dyrekcyę jej umieścić w środku nowoprojektowanego „City“, t. j. dzielnicy nowoczesnego śródmieścia przy ul. Wrocławskiej i placu. Tamże mieści się instytucja bankowa i dyrekcyja policyi. Stację telefoniczną umieszczono na uboczu, na placu, gdzie miała być zbudowana nowa poczta. Szkoły, prócz istniejących, założono w każdej dzielnicy, skupiając po parę szkół ludowych w jednym gmachu. Seminarium nauczycielskie mogłoby stanąć przed parku. Towarzystwo Naukowe przy zbiegu ulic Kolegijskiej, Maryańskiej i placu Św. Józefa. W dawnym korpusie kadetów znalazłoby się Muzeum Miejskie. Tow. Kredytowe Ziemijskie stanie przy zbiegu ul. Sukienniczej i ulicy, biegnącej nad rzeką. Łaźnia ludowa wprost folusza, połączona zapomocą wiaduktów nad ulicą i mostu z cyplem przed foluszem. Tu mógłby być urządzony skwer z kawiarnią. Domy ludowe dwa: jeden przy kolonii robotniczej, drugi przy zbiegu ul. Staszica i głównej arterii zachodniej łączy w sobie teatr ludowy, czytelnia oraz salę odczytów. Centrala straży pożarnej zajmuje naroże nawprost ul. Dobrzeckiej, skąd jest prosta komunikacja ze wszystkimi dzielnicami, a jednocześnie wyjazd straży nie powoduje zatrzymania ruchu. Strażnice sukursalne znaleźć się powinny przy nowoprojektowanym rynku oraz w sąsiedztwie kościoła Bernardynów. Filie pocztowe: 1) w gmachu starej poczty; 2) w dzielnicy willowej; 3) przy nowoprojektowanym rynku; 4) na dworcu kolei. Fabryki, istniejące w śródmieściu, należy z biegiem czasu przenieść w dzielnicę fabryczną.

Dworzec kolejowy rozszerzony pozostanie przy istniejącym placu. Blok, poniżej ogrodu kolejowego, przeznaczony na zabudowania, połączone ze stacją towarową; bocznicą wzdłuż południowo-zachodniej granicy miasta winna połączyć dzielnicę fabryczną ze stacją.

№ 11. Myślą przewodnią autorów było, aby charakter i logika układu dzielnic nowych jednaki był z miastem starym; jądro zawarte w obrębie murów dawnych, przykładem innych miast polskich zabudowane, określało rozwinięcie ośrodkowe ulic powstać mających. Zasadniczo w osnowie planu autor unikał obcych miastom naszym rozbiegu ulic od placu okrągłego lub owalnego promienisto we wzorze gwiazdy, bowiem zdaniem jego, poza względami ujemnymi natury technicznej, wprowadzałyby rozwiązania podobne - motyw zgoła nieszczerzy, nieswojski a pyszny. Znamię prędzej graficzne, którego nie zawsze pozwoli osiągnąć wrażenia monumentalności. W opracowaniu zamknięcia placów, tworzenia były wewnętrznej, powodował się autor przede wszystkim względami aby:

a) plac każdy wynikał z układu i ulic zbiegu w sposób najprostsz, najszerszy - możliwie oszczędny;

b) Ulice zaznaczone na planach w dzielnicy południowo-zachodniej, oraz kolejowej i na zachód od niej, zostawiono ze zmianą nieznaczną wylotów lub regulacją lekką kierunków, aby tworzyć plan taki, którego osiągnięcie w naturze nie napotka trudności z powodu kosztów wykupu gruntów prywatnych, zmian hypotek i t. p.;

c) topografia gruntów, poziomy, oraz możliwe stosowanie się do granic posesyi w biegu ulic, były wskazówkami głównymi obok dróg i arterii ruchu zasadniczych już istniejących.

W dzielnicy kolejowej, jako arteria główna, łącząca środek miasta z dworcem osobowym, pozostaje ulica Wrocławska, jako pomocnicza, t. zw. Objazdowa, ze zmianą kierunku, t. j. zbliżeniem bardziej ku dworcowi, tworzącą plac główny targowy i handlowy w dzielnicy tej, z przeznaczeniem na budowę hal, sklepów i pasażów, składów, oraz jako druga, ku dzielnicy nowej „na Ogradach“, ku t. zw. targowisku kołskiemu, Rynkowi Nowemu, na Majkowie, Chmielniku aż do Tyńca - przekątna i poczyna się od Wrocławskiej. Jako trzecia okólna, biegiem granicy wsi i folwarku Rypinek od dworca osobowego poprzez wieś Stare Miasto, Łęg Tyniecki, Zawodzie, aż na Tyńcu, ku dzielnicy willowej.

Dworzec osobowy, na miejscu obecnego ogólnego, z placem kolejowym obudowanym ze skwerem dużym przednim, z budowla-

mi Zarządu kolei, biur służby technicznej drogowej oraz komorą celną. Dworzec towarowy, na planie powyżej, w stronie południowo-zachodniej, na gruntach dalszych wsi Rypinek lub poniżej Zawodzia, w miejscu nie mogącym narazie być oznaczonym na planie. Dworzec zaś osobowy pozostając na miejscu obecnym powodowałby stopniowy rozrost całej t. zw. dzielnicy przykolejowej, na wschód i zachód od ul. Wrocławskiej, jako taki, acz powolniejszy, lecz dający możliwość uregulowania cen gruntów z jednej strony, zaś rozwiązania technicznego zgodnie z planem przyjętym w sposób bardziej właściwy i architektoniczny.

Dzielnica fabryczna, oddzielona pasem szerokim zieleności, z jezdnią podwójną po obu stronach, ze względu na dojazd do budowl fabrycznych, który utworzyłby się z placów na blizkich ulicach oznaczonych na planie, oraz cmentarzem żydowskim przepięknie położonym, który zostać powinien na zawsze jako zbiornik roślinności w stronie południowo-wschodniej, zajmując stopniowo grunta wsi Rypinek.

Miejsca po gliniankach na gruntach cegielni przeznaczyć na ogród publiczny lub skwery, bardzo pożądane w pobliżu dzielnicy fabryk, nadto jako pod budowę domów grunty nie odpowiednie, wymagające znacznych kosztów na zasypianie i umocnienie.

Obecnie istniejące skupienie kilku fabryk w pobliżu gazowni i dalej, przeznaczają się w przyszłości na zakłady o napędzie elektrycznym, warsztaty rzemieślnicze i t. p., łączące się z dzielnicą portu przyszłego na rzece Bernardynce, odpowiednio uregulowanej i pogłębionej. Tam też staną składy i spichrze, ku halom za Rynkiem Nowym.

Za zakładami gazowymi ponad rzeką Bernardynką rzeźnia główna miejska.

W części miasta na zachód od ul. Wrocławskiej, autorowie obmyślają:

Od dworca kolejowego, powyżej granicy wsi Dobrzec Wielki, grunta przeznaczone byłyby na: 1) koszarę wojskową, 2) inwestycje miejskie, tabor miejski zaś, oraz zakłady oczyszczania miasta w dzielnicy fabrycznej na półn.-wschód od dworca osobowego. Powyżej dzielnicy urządzeń miejskich, na gruntach po gliniankach, od strony wiatrów wschodnich parki wraz z placami na zabawy i gry sportowe dla warstw szerszych. Parki te okalają dzielnicę mieszkaniową o domkach z ogródkami, dla warstw średnio zamożnych, związanych pracą z dzielnicą handlowo-przemysłową. Tworzą one zbiornik powietrza, regulujący potrzeby okolic najbliższych. Oddzielają one dzielnice inwestycji miejskich wraz z plantami okólnymi od dworca i dzielnicy fabrycznej.

Cmentarze istniejące: katolicki i ewangelicki pozostają na zawsze, jako nekropole-parki uregulowane co do granic i roślinności.

Cmentarz zaś przysły główny powstać może poza parowem nad rzeką, na malowniczym stoku po brzeża lewego, na gruntach tańszych, lecz korzystnie, bo blisko względnie od środka miasta całego.

Natomiast na stokach, na prawo od jaru, nie dających się wyzyskać z powodu spadków gwałtownych pod zabudowanie, pobudowanoby kościół i kaplicę przedpożrzebową oraz ogródęc pątniczny, ku miastu bliżej i mostu, właściwe tamże przytutki, ochrony i dalej szkoły różne.

Dzielnica szkolna zajmuje ulice: Szkolną, Ogrodową, Towarową i po brzeża rzeki, zaakcentowana już dzisiaj jako taka.

Wzdłuż zaś odnogi rzeki Prozny na wschód od ul. Wrocławskiej od mostu, nie tworzy autor ulic obustronnie, wzdłuż ul. Wiejskiej projektuje domy dla rodzin pojedynczych lub bliźniacze z ogródkami ku rzece, dla warstwy ludności zatrudnionych w biurach zarządu miejskiego, bankach, na poczcie i t. d., wogóle warstwy zamożniejszej.

Budowle publiczne, jakoto: poczta, biura poszczególnych działów gospodarki miejskiej, rozmieszcza autor nie określając ściśle miejsca, na zbiegu ulic, wylotu ich na place natury komunikacyjnej, skupiające ruch uliczny i takowy rozdzielające dogodnie, bo widocznie zdala.

W mieście starem autor starał się niemal żadnych zmian nie zaprowadzać. Pewne zmiany autor zamierza poczynić na gruntach po dawnym Korpusie Kadetów, od strony parku zamyka plac łączący się z parkiem budowlami Muzeum miejskiego, biblioteki publicznej, obok kościoła św. Józefa, tworząc jakoby placzyk-przedsiónek do parku. Podwórzec zaś zawarty pomiędzy gmachem b. Korpusu Kadetów, Muzeum miejskiego i Tow. Naukowego, przeznaczają na zacisze, pod pomnik właściwy i zbiory muzealne wymagające tła i zieleni.

Kościół Franciszkanów odsłania autor w stopniu nieznanym, gdyż odsłonięcie większe, mogłoby nie być korzystnym dla sylwety i bryły jego.

Na Rynku Starym ratusz w czworobok z podwórcem wewnętrznym wybudowanym. Na Rynku Nowym autor nie projektuje budowli żadnych. Hale targowe umieszcza na placach prywatnych, usuwając z przed nich szpetny budynek aresztu. Wokół hal—uliczki.

Budynek straży ogniowej również usuwa, na miejsca na planach oznaczone, dla każdej dzielnicy. Niezabudowana zaś część placów miejskich, pomiędzy gazownią, ulicą Majkowską i nowymi, przeznaczają autor na plac targowy, przypuszczalnie na sprzedaż hurtową nabiału z wozów, kwiatów, warzyw lub owoców.

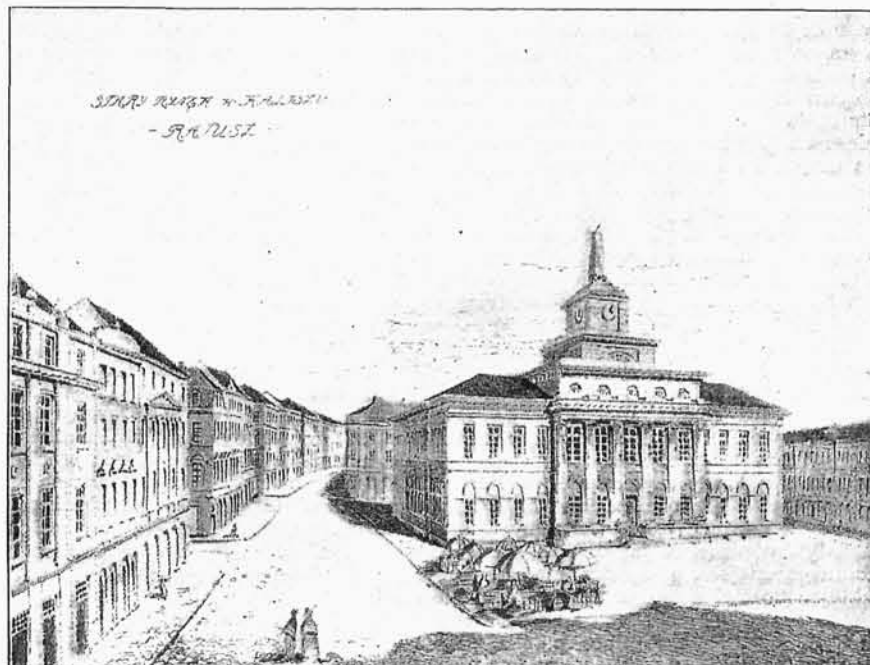
Przez rzekę Prosną most wielki od cmentarza głównego, w kierunku drogi okólnej, łączącej t. zw. targowisko końskie, Rynek Nowy, oraz poprzez most nowy na Bernardynce, na Majków i dalej.

Na lewo (na planie) od targowiska z rzeźnią „starą“ urządzi autor na Łęgu Majkowskim, plac wystawy, konkursy hipiczne i igrzyska różne. Powyżej placu wystawowego, place na ulicach nowych pod fabryki i pracownie.

Powyżej na północo-wschód od Bernardynki, na lewo od mostu umieszcza fabryki, po stronie zaś prawej, na gruntach Majkowa i Chmielnika kolonię robotniczą, rękodzielniczą. Część miasta nowego, leżąca od szosy Stawiszynskiej ku Kutnowskiej, bliżej ku rzece Bernardynce, zabudowana byłaby ściślej, bardziej zaś ku wsi Tynieć nadawałaby się, jako położona wysoko i zdrowotnie, na szpitale, przytutki dla starców i t. p. Tamże umieszczone być mogą koszarę drugie (konniczy). Po stronie prawej rzeki Bernardynki, biegnie w pewnej odległości od brzegów wał ochronny od zalewów podczas wysokiego stanu wód na rzece. Wał ten tworzy pod dzielnicą rękodzielniczą, po brzeża wysokie i miejscami szersze, wyzyskane na drogi przejezdne i miejsca przechadzek.

Od mostu natomiast, od wylotu Przedmieścia Warszawskiego, przerzuconego przez Bernardynkę, wały ochronne rozwidlają się, tworząc podwyższenie gruntów, łagodzące spadek zbyt raptowny ku rzece, z placem rozdzielającym ruch, w miejscu tem bardzo dużym, gdyż skupia on ku sobie ruch kołowy od szos Kutnowskiej i Łódzkiej, częściowo od Stawiszyna i dróg pomniejszych. Plac ten pochyły, tworzy właśnie zjazd do mostu, na nim powinien pozostać budynek starożytny spichrza.

Od placu tego i szosy Kutnowskiej na wschód, rozpościera się



Widok rynku w projekcie Nr. 7.

Autor Józef Handzelewicz.

od rzeki amfiteatralnie na wzgórzach aż ku wyżynie równej Tynca, miasto-ogród, dzielnica willowa. Ulicę Garbarkę, częściowo najbardziej stromą, autor zmienia w kierunku, aby przez wydłużenie linii krzywej spadek raptowny złagodzić. Od rzeki wał atoli ochronny odsunięty został przez autora, by wytworzyć (część podlegającą zalewom) pastwiska dość bujne, wikliną i wierzbą porośnię. Miejsce to daje możliwość wyzyskania łąk, stworzy przejście stopniowe od parku, ku wyżej leżącym, przeznaczonym do wykorzystania pod budowę uzdrowisk, pensjonatów, budowli sportowych i t. p., jeszcze wyżej ku dzielnicy willowej. Łąki te byłyby miejscem spacerów, zabaw i t. p. estetycznie niezmiernie właściwymi. Tu mogłyby się odbywać regaty, konkursy pływackie i inne igrzyska wodne.

Za rzeką Bernardynką, na Łęgu Tynieckim a Swędrnicą grunta niższe używa autor pod powiększenie parku.

Uregulowanie brzegów rzeki Prozny, odnogi kanału i Bernardynki osiągnąć się da przez pogłębienie koryt obok podwyższenia brzegów i zniesienia tam. Wały ochronne, oddalone od brzegów, dadzą możliwość w sposób nader oszczędny zapobiedz wylewom groźniejszym, w miejscach najbardziej takowym podlegającym.

Zasadniczo autor zarówno dla m. Kalisza jak i wogóle, nie widzi potrzeby budowy tramwajów elektrycznych, wobec uznanej już przewagi, dogodności i taniości omnibusów samochodowych.

Tramwaje elektryczne winnyby kursować na krańcach i w dzielnicach dalszych miasta i prędzej dla ruchu towarowego okólnego, niż osobowego.

Przykłady Londynu i innych miast Anglii, Paryża w dzielnicach starych i wielu innych miast Zachodu, dowodzi słuszności naszego poglądu.

Świątyni na planie oznaczono trzy większych, oraz kilka kaplic. Gmachy publiczne, banki, hotele, dzielnice sklepowe, teatry, domy zabaw, cyrk, sale gimnastyczne, kluby, domy zrzeszeń przeróżnych — łatwo na miejscach najwłaściwszych tu i owdzie oznaczyć się dają.

Park dzisiejszy oraz plac sportowy podlegz nadto winny przeróbkom, aby podnieść stronę ich estetyczną.

Rozmieszczenie zadrzewienia ulic, skwerów i placów na planie autora oznaczone jest schematycznie.

№ 6. Projekt odbudowy i regulacji Kalisza dzieli przyszłe miasto na następujące dzielnice zasadnicze:

a) Śródmieście, obejmujące śródmieście dotychczasowe. Oprócz rozszerzenia ulic i założenia plantacji, stosownie do warunków konkursu, dzielnica ta zachowuje najściślej swój charakter dotychczasowy.

b) Dzielnice, istniejące obecnie poza śródmieściem tam w kierunku Nowego Rynku i wzdłuż ulicy Nowej, oraz część miasta na lewym brzegu Proсны w okolicy klasztoru po-Reformackiego.

c) Dzielnice nowe - te ostatnie projekt dzieli na:

1) dzielnicę mieszkaniową o zwartym zabudowaniu, obejmującą tereny położone pomiędzy ulicami Wrocławską, Polną, Widok, oraz grunta Czaszek do ul. Rypinkowskiej;

2) dzielnicę willową na gruntach wsi Stare Miasto, częściowo Zawodzia i wzdłuż szosy Rypinkowskiej. Teren ten wysoko położony nad rzeką i wznoszący się ku południowi, w bliskości parku sportowego i łęgu Tynieckiego, nadaje się do rozwinięcia tam właśnie tej dzielnicy ze względów higienicznych, jak i estetycznych i komunikacyjnych. Dalej, na stokach Tyńca znów dzielnicę willową, łączącą się z dzielnicą z dużymi ogrodami, o charakterze wiejskim;

3) dzielnicę handlowo-przemysłową, położoną pomiędzy ulicą Wrocławską, Czaszkami, nowoprojektowanym parkiem na Gliniankach, koło Rypinka i stacją kolei żelaznej;

4) dzielnicę rękodzielniczą między ulicami Wrocławską, Polną i Udziałową z ogrodem, założonym na gruntach cegielni Wejhandla, łączą się z dzielnicą fabryczną, dalej między Nowym Rynkiem a łęgiem Majkowskim wzdłuż ul. Nowej;

5) dzielnice fabryczne: a) na skraju miasta, w bliskości dworca kolejowego, wzdłuż granicy Dobrea Wielkiego, z parkiem ludowym na gruntach cegielni Danziger, z koleją i rozgałęzieniami torów do fabryk; b) na łęgu Majkowskim, za miejskimi placami zabaw, za gazownią i na prawym brzegu odnogi Proсны, wzdłuż granicy Majkowa. W ten sposób dzielnice fabryczne projektuje się na najtańszych gruntach, gdzie istnieją duże parcele, są najdalej odsunięte od miasta i obsłużone projektowaną linią kolejową. W dzielnicy fabrycznej przy kolei, położonej wysoko, powinny stanąć wodociągi miejskie. Rzeźnię proponuje się przenieść z miejsca obecnego na teren oznaczony na planie obok garbarni Sowackiego przy projektowanej odnodze kolejowej;

6) dzielnice tanich mieszkań tworzą również dwie grupy: pierwsza łączy obie dzielnice fabryczne, ciągnie się wzdłuż dzielnic rzemieślniczych i kończy się na posesjach między szosą Stawiszynską a rzeką na Chmielniku. W bliskości wielkich zakładów przemysłowych przewidziano miejsce na kolonie robotnicze. Druga dzielnica tanich mieszkań mieści się na gruntach Rypinkowskich w pobliżu dworca, gdzie rozwinąć się może w miarę potrzeby. Dzielnica ta łączy się z dzielnicą willową, okalając dzielnicę handlowo-przemysłową.

We wszystkich tych dzielnicach przewidziano miejsce na kościoły, szkoły, zakłady użyteczności publicznej oraz parki, zakłady naukowe zwykle w bliskości parków. W dzielnicy robotniczej dom ludowy.

Na Rypinku wśród dzielnicy willowej nie umieszczono kościoła, gdyż, wiedząc, że już tam kościół się znajduje, a nie znając dokładnego miejsca, gdzie stoi, nie chciano popępiać nieścisłości, projektując kościół drugi w pobliżu już istniejącego.

W dzielnicach o zwartym zabudowaniu główne arterie projektuje się szerokie, duże place, plantacje; w dzielnicach zaś o zabudowaniu otwartym - mniejsze placiki, ulice węższe, w miarę potrzeby wijące się, zależnie od nierówności terenu.

Myslą przewodnią projektu niniejszego było nie stosowanie wielkich założeń i rozwiązań, odpowiadających stołecznym wielkim miastom, lecz zachowanie charakteru zgodnego z tradycją Kalisza. Starano się względy nowoczesnych wymagań połączyć z tą tradycją; nie tworzyć sztucznie, ale rozwinąć miasto tak, ażeby nowe dzielnice były tylko zgodnym i logicznym przedłużeniem dotychczasowego miasta. W tej myśli rozwinięto dzielnice o zabudowaniu wolnym. Wiemy przecież, że już w XVI wieku „zamiast starych kamienic zjawiają się tu i owdzie w Kaliszu pałace wielkopańskie”, oraz że zaraz za Rynkiem stały dworki o charakterze wiejskim. Dziś tak w Polsce, jak i zagranicą powraca się do myśli, że najwygodniej, najzdrowiej fizycznie i moralnie mieszkać we własnym domu, wokół tego ogniska domowego, jakim nigdy być nie może apartament choćby najwspanialszego domu dochodowego. Najbardziej niebezpiecznym klasom społeczeństwa należy umożliwić ten sposób mieszkania.

Ponieważ Kalisz ze względu na położenie swoje urocze na pagórkach, wśród zieleni, nadaje się choćby tylko z tego powodu na duże miasto-ogród, nie lekano się szeroko rozwinąć w projekcie dzielnice o zabudowaniu wolnym, tworząc w nich gradacje, zależnie od stanu posiadania przyszłych mieszkańców; w ten sposób utworzono dzielnicę tanich mieszkań, willową, oraz dzielnicę o charakterze wiejskim z większymi ogrodami. Na założenie tej ostatniej użytkuje się tereny Tyńca. Dzielnica willowa między Prosną a ulicą Rypinkowską jest jakoby przedłużeniem ulicy Józefiny, gdzie dziś mieszka najzamożniejsza ludność; tanie mieszkania - w pobliżu dzielnicy handlowej i rzemieślniczych oraz fabrycznych. Dzielnica o charakterze wiejskim tworzy jakby osobne miasteczko o uroczym położeniu z osobnym rynkiem, projektowanym na gruncie miejskim między ulicą Winiarską a szosą Łódzką. Na tym gruncie projektuje się kościół z perspektywą odsłoniętą od parku wzdłuż alei, wznoszącej się stokiem góry po posesji miejskiej; dzięki wyzyskaniu tych posesji miejskich, założenie rynku i alei tej nie wymaga wywłaszczenia. Na rynku tym oznaczono miejsca pod szkołę miejską, urząd miejski i domy o zabudowaniu półzwartym, ewentualnie przeznaczone na sklepy. Dzielnica ta posiada na parceli szerokiej park, okolony częściowo dworkami.

Sprawę arterii komunikacyjnych i placów załatwiono w sposób następujący: we wszystkich dzielnicach starano się jak najmniej naruszyć istniejące parcele, zwłaszcza tam, gdzie już dziś jakiegokolwiek zabudowania istnieją.

Arterie radialne pozostają te, jakie były, a więc ulice: Wrocławska, Lipowa i Objazdowa, Nowo-Czaszki, Nowy Świat, Rypinkowska, Dobrzecka, Widok. Dalej droga do Łodzi, Turka, Stawiszyna. Ruch dośrodkowy kieruje się do mostu. Oprócz istniejących, proponuje się nowy most u wylotu ulicy Bankowej; pasrelkę pieszą przy gruncie więziennym przekształca się na most wjezdny, mosty na Prośnie i Swędrni, łączące łęg Tyniecki z dzielnicami wschodnimi i zachodnimi miasta, dwa mosty na Majkowie, z których jeden kolejowy i jezdny, most kolejowy między ogrodami a łęgiem Majkowskim i pasrelki piesze w parku.

Projektuje się szeroką aleję zadrzewioną, rodzaj plantów, o szerokości różnej, nie przekraczającej jednakże 36 m, która idzie przez wieś-ogród, dalej wzdłuż rozszerzonej w tym miejscu ulicy Staszica, przerywa ul. Wrocławską, tworząc w tym miejscu plac Staszica, dalej idzie przez grunta wsi Stare-Miasto i dochodzi do Starego Grodziska już jako tylko aleja spacerowa. Częściowym poszerzeniem ulicy Staszica o charakterze plantów zatracza się monotoność tej długiej ulicy, przecinającej miasto w poprzek.

Z jednej i z drugiej strony ulicy Rypinkowskiej planty owe spotykają się z aleją 30-metrową, prowadzącą od dworca kolejowego i z szeroką zadrzewioną ulicą, kierującą się ku łęgowi Tynieckiemu, a rozchodzącą się tam: wzdłuż rzeki do miasta i okólnie przez Tynec.

Ulicę Udziałową rozszerza się częściowo, korzystając z przyległego pasa posiadłości miejskiej; wprowadza się w ten sposób do zwartej dzielnicy rzemieślniczej więcej zieleni i powietrza. Pomiedzy dzielnicą rzemieślniczą a fabryczną, przy granicy Dobrea, znajdujemy plac jako centrum, na którym projektuje się kościół z perspektywą otwartą od ogrodu na cegielnię Wejhandla, oraz budowle miejskie, jak filie magistratu i inne. Na przecięciu się planty i ul. Wrocławskiej plac Staszica stanowi centrum handlowo-przemysłowo-rolnicze. Na placu tym projektuje się halle targowe, zasłonięte kościołem, domy towarowe, kawiarnie, hotele, oraz pomnik Staszica.

Nowy Rynek rozszerza się, otwierając perspektywę na kościół Św. Mikołaja, a stawiając pośrodku halle targowe, zasłania się widok od śródmieścia na gazownię i dzielnicę fabryczną na Majkowie.

Jak widzimy, projektowany Kalisz posiada trzy duże centra: Nowy Rynek, plac Staszica i plac kościelny przy dzielnicy fabrycznej zachodniej. Każde z tych centrów ma swój odrębny charakter architektoniczny.

Kalisz w najbliższej przyszłości stanie się bez wątpienia ważnym węzłem kolejowym. Obecna droga żelazna łączy miasto z zachodem przez Skalmierzyce, ze wschodem przez Opatówek i Łódź. Kalisz nie ma połączenia z północą (Kujawy, Poznań) i z południem (Częstochowa, Zagłębie). Przeprowadzenie tych połączeń jest bezwzględnie koniecznością. Przytem należało przeprowadzić tory do dzielnic fabrycznych, dające się dalej przedłużyć jako już główna linia w kierunku północnym, wzdłuż Proсны. Postarano się założyć dworzec pasażerski i stację towarową, odpowiadające przyszłym wymaganiom zwiększonego ruchu kolejowego i wygodom publiczności, przytem brano pod uwagę warunki topograficzne gruntu przy projektowaniu regulacji linii kolejowej.

W razie przedłużenia linii fabrycznej w kierunku północnym, należałoby przewidzieć przystanek kolejowy w okolicy łęgu Majkowskiego. Rozgałęzienie się toru w kierunku wschodnim i południowym - Częstochowa, Zagłębie, Warszawa i północno-wschodnim - Turzek, Kutno odbywałoby się na terytorium Winiar; a rozszerzona stacja w Winiarach byłaby węzłem dla tych linii.

Taka regulacja węzła kolejowego przedstawiałaby dla miasta minimalne koszty, gdyż założenie placu przed dworcem wymagałoby wywłaszczenia jedynie dwóch parceli powierzchni mniej niż półtorej morgi, a część kosztów budowy mostów nad drogami wzięłaby na siebie administracja kolejowa.

Pocztę proponuje się na gruncie dawnej straży pogranicznej, w pobliżu cmentarza prawosławnego, z perspektywą otwartą od ulicy Wrocławskiej.

Grunt pod szpital Repphana, jako położony za blisko miasta, rozparcelowuje się, a wyznacza się pod szpital grunt miejski na Tyńcu, między szosą Kutnowską a Skarszewską. Na północ od szpitala, na stoku dosyć wysokiej górkę, projektuje się kościółek o charakterze wiejskim wśród zieleni.

W Starem Mieście proponuje się przeprowadzenie nowej ulicy, łączącej śródmieście z szosą Łódzką na Tyńcu. Ulica ta przechodziłaby między kościołem Sw. Józefa a rzędem gubernialnym i przez dwa mosty na odnogach Proсны; przytem sadzawka, znajdująca się między temi odnogami, winna być zasypana i na jej miejsce założone plantacje. Sobór proponuje się opasać gęstym rzędem drzew wysokich.

Między ulicą Rybną a parkiem, wzdłuż Proсны, projektuje się pięciometrową komunikację pieszą.

Koszary przewiduje się tuż koło kolei, a także na ogrodach wzdłuż nowej odnogi kolejowej, prowadzącej do parku.

Tramwaje oznaczone są na planie, z remizą w dzielnicy fabrycznej przy dworcu.

Cmentarze w mieście częściowo okolono zabudowaniami. Nowych cmentarzy nie projektuje się, gdyż winny znajdować się dalej za miastem.

Projekt uwzględni wszelkie perspektywy, klasztor odsłania się, ogrody przy nich pozostawia się jako nie podlegające zabudowaniu.

Wogóle plan odbudowy Kalisza pojęto ideowo; starano się wyrazić charakter tego najstarszego miasta polskiego, nadać mu swój odrębny wygląd polski. Nawiązując do przeszłości, starano się uwzględnić potrzeby przyszłości, dając przyszłym mieszkańcom środowisko estetyczne i warunki życia zdrowe. Na wielką skalę przeprowadzając możliwość budowania indywidualnego, wprowadzając wieś do miasta, miano na względzie zbliżenie się człowieka do natury, myślano o zdrowiu fizycznym i moralnym przyszłych pokoleń narodu!