

III. 564

CENA egz. 80 gr.

SKRYPTA DO WYKŁADÓW

PROF. TOŁWIŃSKIEGO

BUDOWA MIAST

część nowożytna

Wyd. Komisji Wydawniczej Z.S.A.



III.564

Pol. 15012.
1945 d. 87.

BZILIPK1010-76

PROF. T. TOLWIŃSKI

B.M.

Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933

W y k ł a d , 1.-

Cele nowoczesne i linje wytyczne planowania
miast.

/referat wygłoszony na otwarciu I-go Zjazdu
Urbanistów Polskich w Krakowie/.

Wiek XX postawił nauce i sztuce nowe zadanie tak wielkie, jakiego nie znały epoki ubiegłe. Zadaniem tem jest budowa miasta nowoczesnego. Epoki dawne wznosiły miasta według jednolitych planów lub - conajmniej według jednolitych tradycyj i obyczajów, i tworzyły grody, stanowiące wielkie dzieła techniki i dzieła sztuki narazem.

Wiek XX zakres tych zadań spotęgował stokrotnie - wiek XX bowiem miasta dawne powiększył stokrotnie w przestrzeni i w ilości ludności. Miasta dawne były mniej lub więcej jednolitemi wcieleniami pewnych idei - były zaklętymi w kształt myślami ludzi ówczesnych. Ideje te były proste, jasne i pełne wyrazu.

Jakież to myśli i jakie zagadnienia ważyły na losach miast przez szereg wieków i tysiącleci? - Były to sprawy obrony od nieprzyjaciół sprawy reprezentacji wielkich myśli państwowych i dynastycznych, wyrażanie wielkich uczuć i prądów religijnych lub służenie prostym ówczesnie zagadnieniom gospodarczym. Na tem tle wyrosły szeregi miast o rysach pełnych charakteru: miasta obronne, jak średniowieczny i renesansowy Kraków czy Poznań - miasta-stolice i miasta-rezydencje silnych rządów i wybitnych indywidualności panujących, jak Paryż, Wersal, czy Petersburg, wielka stolica świata chrześcijańskiego - wspaniała Rzym, arcydzieło urbanistyki czasów Baroku. Każde z tych miast, począwszy od terenu, na którym jest założono, a kończąc na ostatnim kamieniu, koronującym jego najwybit-

niejsze monumenty, było nieraz skończonym dziełem techniki i sztuki urbanistycznej, było utworem spełniającym w sposób niemal doskonały funkcje przez twórców nakreślone, a przez życie ostatecznie sformułowane.

Dziś powstają przed nami trzy pytania:

- I. Jakie są cele i zadania miasta nowoczesnego?
- II. Czy miasto dzisiejsze zadanie to spełnia?
- III. Jak osiągnąć właściwy kształt miasta i ożywić jego funkcje, odpowiadające potrzebom wieku XX?

I. Cel miasta nowoczesnego - to nie tylko stworzenie mieszkań dla ludności, ale stworzenie warunków rozwoju kulturalnego, stworzenie warsztatu produkcji materialnej i stworzenie warsztatu produkcji duchowej narodu, t.j. kultury. Historia kultury uczy, że duch narodu dojrzewał i ostateczne swe formy ukuwał w miastach. Czem były Ateny dla najwyższej kultury całego świata - kultury greckiej, czem był Kraków - dla istnienia Polski, tem będą miasta dziś budowane dla przyszłych pokoleń, narodów i państw.

A więc nie tylko ilość higienicznych mieszkań odpowiadająca ilości mieszkańców, ale duch tych mieszkań, dobrze zorganizowane warsztaty pracy, szereg instytucyj społecznych, publicznych i państwowych tworzą dopiero swemi bryłami architektonicznymi miasto w nowoczesnym rozumieniu słowa.

II. Czy miasto dzisiejsze w wieku XX zadanie swe spełnia?

Trzeba śmiało odpowiedzieć: nie!

Nie jest ono organizmem harmonijnie zbudowanym i dostosowanym do swych funkcyj, nie pociąga i nie wychowuje w znaczeniu dodatniem swemi kształtami nowego pokolenia. Nie tylko nie spełnia w sposób choćby tylko zadawanych wyższych swych funkcyj, ale nie wypełnia nawet funkcji naj-

pierwszej - nie dostarcza mieszkań choćby najskromniejszych, rozrastając się samorzutnie i bezmyślnie na olbrzymich przestrzeniach, zmusza swych obywateli do codziennego przebywania ogromnych odległości, a jednocześnie nie dostarcza w stopniu zadawalającym właściwych środków komunikacji i nie kształtuje odpowiednich arteryj komunikacji, przyciąga do siebie krociowe rzesze ludności większej, aby je bezmyślnie wtłoczył w warunki egzystencji wielokrotnie nieraz gorsze od najprymitywniejszego życia wiejskiego.

W mieście dzisiejszem zagrał nowy czynnik, dotychczas w ustroju urbanistycznym niemal zupełnie nieznan, lub znany i wpływający w niewielkim tylko stopniu, - czynnik potężny w życiu jednostki i społeczeństwa - c z a s, wprowadzający czwarty wymiar w kompozycję urbanistyczną.

W małym mieście dawnych epok pojęcie przestrzeni nie łączyło się jeszcze z pojęciem czasu potrzebnego do jej przebycia. Życie biegło w tempie powolnym i jak rzeka przy niskim poziomie wód, a w szerokim korycie płynąca, nie rwało i nie niszczyło brzegów; natomiast wielkie przestrzenie miasta wieku XX i potężne tętno życia materialnego i duchowego, zrodzone na przełomie wieków, a spotęgowane w okresie powojennym wysunęły zagadnienie czasu na plan pierwszy. Oszczędzenie czasu, pośpiech i wytężenie energii dla wyzyskania każdej chwili życia jednostki nałożyło jaskrawe piętno na ustroju miasta. Z drugiej strony na tle wyniszczenia wojennego Europy wyrosła potrzeba oszczędzania materji przez człowieka wyprodukowanej we wszelkiej jej postaci i jej możliwie słusznego podziału wśród członków społeczności. Zamiast przeważającej dawniej statyki miasta stajemy dziś w obliczu jego potężnej i nieraz trudnej do opanowania dynamiki.

I oto życie człowieka, urządzenie jego mieszkania, budowa domu, budowa dzielnicy, budowa miasta i budowa wreszcie całego państwa w jego

gospodarczym, technicznym i plastycznym całokształcie podporządkowują się coraz wyraźniej trzem hasłom:

III. Po-pierwsze, osiągnięcie minimum przestrzeni, traconej nieprodukcyjnie dla potrzeb miasta.

Po drugie osiągnięcie minimum materiału, użytego do budowy dla dopięcia określonego celu.

Po trzecie, osiągnięcie minimum czasu, zużytego do budowy i do jej użytkowania.

Oto są hasła zasadnicze - spróbujmy je wprowadzić do poszczególnych zagadnień miasta, zobaczymy w jakim ujęciu technicznym, w jakiej formie plastycznej one się wyrażą?

Całość miasta - dzielnic lub nowopowstający blok winny być założone na terenie tak dobranym, aby jego wyposażenie techniczne, zabezpieczające nieodzowny komfort życiowy i celowe funkcjonowanie było łatwym do wykonania. Wyniknie to z dobrego planu regionalnego i z szeroko założonych studjów przedwstępnych gospodarczych, technicznych, administracyjnych i in.

Po dokonaniu wyhoru terenu, należy go podzielić odpowiednio do programu budowy na dzielnice mieszkaniowe, handlowe, fabryczne, dzielnice ośrodków administracyjnych i.t.d. I tu już wkroczy czynnik czasu z jego skomplikowaną organizacją życia. W miastach dotychczas budowanych, często chaotycznie i niecelowo, obserwujemy olbrzymie ruchy ludności, odbywające się parokrotnie w ciągu doby, bez żadnego sensu i celu. Jest to ruch set tysięcy rzesz, pracujących umysłowo i fizycznie od miejsca zamieszkania do warsztatu pracy, ruch dzieci i młodzieży z mieszkania do zbyt oddalonej szkoły i z powrotem. Ruch taki odbywa się we wszystkich większych miastach Europy i Ameryki na odległości kilku lub kilkunastu, a nieraz kilkudziesięciu nawet kilometrów - dwukrotnie, a niekiedy czterokrotnie w ciągu doby. Ruch ten został

wywołany zupełnie wadliwym planem i rozciągłością miasta, powoduje stratę milionów godzin i olbrzymich ilości energji ze strony jednostek; ze strony ogółu zaś pochłania kolosalne kapitały inwestowane w nadzwyczaj kosztownych urządzeniach komunikacyjnych, jak sieci autobusowe, tramwajowe, kolejowe, metropolitalne'y, kolejki elektryczne itp. Olbrzymie kapitały, materiały i płaćca w tej dziedzinie oszczędzone, znajdują właściwe zastosowanie w odpowiednim urządzeniu i wyposażeniu dzielnic mieszkania i dzielnic produkcji czy administracji.

Należy tworzyć liczne dzielnice samowystarczalne, zawierające mieszkania łącznie z warsztatami produkcji i związane dość luźno z wielkimi ośrodkami o charakterze czy to handlowym czy administracyjnym. Dzisiejsza technika, a przede wszystkim chemja i elektrotechnika pozwala urządzać warsztaty produkcji, tak, aby one nie były szkodliwymi dla znajdujących się w pobliżu mieszkań. Pasma ogrodów i zielonych rezerwatów mogą zupełnie skutecznie i dostatecznie dzielić warsztat pracy zbiorowej od mieszkania.

Ogólny plan zabudowy staje się dziś już syntezą planu miasta-regjonalnego. Obejmując tereny w rozmiarach dziesiątków kilometrów, wyznacza sieć arterji wszelkiego rodzaju komunikacji, wydziela tereny budowlane z pośród terenów zielonych t.j. rezerwatów, ogrodów, przestrzeni rolnych i lasów. Tereny budowlane odpowiednio do ich właściwości topograficznych, geologicznych i pejzażowych wyznacza pod zabudowę mieszkalną, fabryczną, handlowo-biurową lub administracyjną i reprezentacyjną. Wzorem sieci arterji i podziału terenów będzie w zasadzie układ radialny, który pozwala rozłożyć liczny szereg dzielnic samowystarczalnych lub miast satelitów dokoła pewnego ważnego, a już istniejącego punktu centralnego. W dalszym ciągu w opracowaniu planu wyniknie skryształizowanie pewnych szczegółów, jak to: 1/ wydzielenie tere-

nów dla instytucji publicznych wszelkiego rodzaju /szkoły, gmachy komunalne i państwowe, instytucje sportowe, rozrywkowe i t.d./, 2/ tworzenie placów architektonicznych, które nadadzą piętno charakterystyczne w plastyce miasta i podniosą jego wartość estetyczną, 3/ opracowanie i powiązanie głównych punktów i skrzyżowań poszczególnych systemów ruchu, jak ruch samochodowy, kolejki elektryczne, koleje państwowe, żegluga na kanałach spławnych lub rzekach. Dalej idzie opracowanie sieci ulic, którego zasadą będzie wyraźne zróżniczkowanie wielkich arterij komunikacyjnych, podrzędnych ulic dla ruchu przejściowego i zacisznych ulic mieszkaniowych.

Trzy hasła osiągnięcia minimum odległości, minimum materiału i minimum czasu będą charakteryzowały zespół środków w pracy urbanistycznej, której celem jest stworzenie właściwej konstrukcji i formy miasta nowoczesnego. Należy podkreślić, że strony świata i warunki zdrowotne oraz czynniki pejzażowe nadadzą kierunki charakterystyczne poszczególnym ulicom i stworzą w całości planu swoisty rytm linii ulic. Równoległe z opracowaniem sieci ulic idzie tworzenie parceli i bloków, wśród których ulice te przebiegają. Wspomniane więc czynniki podziału terenów na przemysłowe i biurowo-handlowe z jednej strony, a mieszkaniowe z drugiej nadadzą swoiste piętno zakreślonym przez nie blokom. Ich wielkość, kierunki, cechy topograficzne i komunikacyjne będą w każdym wypadku odmienne. W kompozycji tej wysuną się na plan pierwszy i wartości architektoniczne, szczególnie w stosunku do bloków mieszkaniowych. Przyrodzone cechy estetyczne - tereny takie, jak drzewostan, zwierciadła wód, układ falisty, otwarty widok na dalsze obszary winny tu być uwzględniane w wysokim stopniu. Obranie typu zabudowy mieszkaniowej, czy to luźnej czy zwartej, jedno lub wielorodzinnej odegra rolę zasadniczą w określeniu wielkości i kształtu

parceli i bloków. O jednym fakcie należy tu pamiętać: budować musimy masowo, zabudować odrazu wielkie bloki i całe dzielnice i raz już zapomnieć o indywidualnie projektowanej falsyfikacji dworku, którym nieestety dotychczas zapeźniemy nasze dotkliwe braki mieszkaniowe. Zapominamy przytem, że dziś jest brak na ziemiach polskich ponad pół miliona izb i że brak ten wzrasta z dnia na dzień skutkiem naturalnego przyrostu ludności z jednej strony, a rujnacji starych domów z drugiej.

Bolszem zagadnieniem wielkiej wagi jest budowa gmachów publicznych wszelkiego rodzaju. Z częściowym wyjątkiem miast Wielkopolski i Pomorza w całej Rzeczypospolitej daje się odczuwać brak gmachów tych w formie bardzo dotkliwej. O wyznaczaniu właściwych terenów i studjowaniu odpowiednich sytuacji wspominałem już wyżej; tu jeszcze zwrócę uwagę na żywą tendencję epoki dzisiejszej tworzenia coraz to nowych organów i funkcji społecznych i publicznych, które wymagają odpowiednich siedzib. Więć nietylko stawianie gmachów o określonym już programie /jak np. szkoły/, ale również przewidywanie i rezerwowanie terenów na przyszłość staje się koniecznem w pracy urbanisty nowoczesnego.

Rozpoczynając w szeregu lat po wojnie światowej prace praktyczne w dziedzinie budowy miasta, dążmy do tego, aby miasta polskie zabłysły nietylko wielką swoistą kulturą duchową, jak to się działo tylekroć w wiekach ubiegłych, ale żeby dorównały i wyciągnęły swym zewnętrznym naszym bliższych i dalszych sąsiadów po stronie zachodniej i wschodniej granic państwa. W nakazanym nam przez wielkiego Odnawiciela Polski dzisiejszej wyścigu pracy dążmy do przebudowy mocno zaniedbanych dawnych dzielnic miast naszych i do budowy osiedli na modkę nowocze-

sną zakrojonych. Jest to zadanie gospodarcze, techniczne i twórcze-
olbrzymie. Ale niech pokolenie dzisiejsze uczyni to, cośmy już nie-
raz w przeszłości naszej czynili - zmierzmy siły na zamiary, doko- j
najmy cudu pracy gospodarczej i technicznej i zapoczątkujmy go w
tym Krakowie, w którym i przed 140 laty i przed 16 laty dokonały się
wielkie misterja zmartwychwstania myśli politycznej i racji stanu.

Hzućmy hasło: niech żyją, rozrastają się i kwitną miasta Rzeczy-
pospolitej!

B. M.
Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 2

Miasto na przekrobie w. XVIII i XIX. Skostnienie form urbanistycznych. Przeniesienie środka ciężkości na zewnętrzną poprawność i geometryczną prawidłowość ulic i placów. Zanik zrozumienia istoty konstrukcji urbanistycznej i zagadnień gospodarczych miasta.

Przykłady wielkich założeń geometrycznych: Filadelfja, Waszyngton w Ameryce Półn. - Karlsruhe w Europie. Kolonizacja wewnętrzna w Prusach za czasów Fryderyka. Założenia osiedli przemysłowych w Polsce - Konstantynów i Aleksandrów pod Łodzią.

Wielkie zmiany gospodarcze w ciągu w. XIX i w początku XX do czasu wojny światowej.

Ewolucja od samowystarczalnej średniowiecznej gminy miejskiej - po przez gospodarke krajową i europejską - do międzynarodowej gospodarki światowej. Znaczenie kolonii dla miast europejskich.

Rozwój gospodarczy miast. Szybki i wielostronny rozrost. Przyrost ludności - naturalny i migracyjny. Gospodarka indywidualna w przemyśle, handlu i budownictwie mieszkaniowym, obok wielu korzyści wprowadza i działania ujemne w budowie miasta - brak koordynacji i planowości. Czynnik kompozycji urbanistycznej zanika w chaosie indywidualnych poczynań gospodarczych i technicznych. Zasoby wiedzy urbanistycznej i umiejętności organizacyjne, wyrobione w wiekach ubiegłych, nie wystarczają w obliczu szybko i olbrzymio wyrastających zagadnień bieżących.

Ludność szeregu miast w Europie i Ameryce przerasta 500.000 potem 1.000.000 i w tej chwili nieskoordynowany konglomerat miejski, nie będący już harmonijnie zbudowanym organizmem, zaczyna wykazywać szereg groźnych usterek i braków społecznych, zdrowotnych, technicznych i t.p.

B.M.

Kurs nowoczesny
r, 1932 - 1933

W y k ł a d 3.

Obok badań teoretycznych zadanie nasze jako katedry Budowy Miast w państwowej Uczelni Akademickiej polega na zadośćuczynieniu potrzebom poznania i naukowego kierowania rozwojem i budową miasta polskiego.

W tym więc kierunku prowadzimy analizę miasta i wyciągamy wnioski syntetyczne.

W dobie obecnej 1/4 ludności Rzeczypospolitej zamieszkuje w 600 miastach. Z liczby tej posiadamy 150 miast o ludności przewyższającej 10000 mieszkańców, a więc miast małych i średnich, oraz miasta duże: Poznań, Kraków, Katowice, Lwów i Wilno, oraz dwa miasta o charakterze europejskich miast milionowych:

Warszawa i Łódź.

W ostatnich stu latach nastąpiła pod wpływem czynnika gospodarczego i innych krystalizacja charakteru miast i ich dzielnic na następujące

- 1/ rolniczo-handlowe,
- 2/ ośrodki administracyjne,
- 3/ przemysłowe
- 4/ miejscowości zabytkowe i turystyczne,
- 5/ uzdrowiska i osiedla wypoczynkowe,
- 6/ twierdze,
- 7/ miasto portowe,

Analiza zostaje przeprowadzona w kierunku określenia działania 6 czynników urbanistycznych:

- 1/ warunki przyrodzone
- 2/ " gospodarcze,
- 3/ warowność,
- 4/ komunikacja,
- 5/ warunki obyczajowe i prawne,
- 6/ czynnik - kompozycja urbanistyczna

Analiza ta dotyczy następujących dziedzin:

- 1/ sytuacja miasta i oddziaływanie przyrody w różnych dziedzinach
- 2/ Rozwój gospodarczy: ludność, mieszkanie i praca
- 3/ Podstawy konstrukcji miasta i jego forma
- 4/ Dom parcela i blok
- 5/ Warsztaty pracy, instytucje publiczne, Architektura miasta.

PROF. T. TOŁEWIŃSKI

B. M.
Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 4.

Miasto nowoczesne

Dział I. Dziedzina warunków przyrodzonych.

Studja warunków przyrodzonych idą w różnych kierunkach. Celem ich jest możliwie wszechstronne zobrazowanie wszystkich czynników, które tworzy przyroda, a które oddziałują w sposób bądź dodatni, bądź ujemny na rozwój miasta lub osiedla. Czynniki te tkwią w samym łonie ziemi, niosąc bogactwo gleby dla rolników i zasoby mineralne dla przemysłu - na jej powierzchni lub ponad nią, gdzie w postaci roślinności, klimatu, opadów atmosferycznych lub nasłonecznienia odgrywają nieraz rolę decydującą.

A. 1/ Geografia i topografia miasta.

Sytuacja geograficzna miasta w stosunku do obszarów państwa, województwa, powiatu. Odległość i kierunki ważniejszych ośrodków gospodarczych i administracyjnych. Obszary związane z miastem i spokrewnione pod względem przyrodniczym i gospodarczym. Sieć naturalnych komunikacji wodnych i lądowych - rzeki spławne, kanały, jeziora. Układ sieci kolei państwowych i dróg bitych.

2/ Sytuacja miasta w stosunku do spraw strategicznych państwa i stanu jego obronności. Związane z tem kierunki komunikacyjne; rola określonych terenów o znaczeniu strategicznym.

3/ Ogólny układ topograficzny miasta i dalszych obszarów otaczających. Dokładna charakterystyka poszczególnych części terenów miasta. Układ górzysty, falisty i równinowy.

Sytuacja nad rzeką, jeziorem lub morzem. Tereny nizinne, zalewowe, bagniste. Wylewy rzek i strumieni, poziom wód. Możliwości prowadzenia nowych linii komunikacyjnych: wodnych, kolejowych i drogowych.

Możliwości i potrzeby meljoracji - osuszania, nawodniania i t.d. oraz budowy sieci kanalizacyjno-wodociągowych.

4/ Zalesienie i zadrzewienie terenów miasta i okolicy. Obszar, gatunki drzew i ich stan. Ogrody użytkowe. Parki. Pola uprawne i łąki. Bliskość lasów nadających się do eksploatacji na budulec.

Rys.: Plan warstwicowy i trasowanie dróg.

I. Dziedzina warunków przyrodzonych /d.c./

B. Geologia i warunki klimatyczne.

Studja geologiczne terenu miasta i okolicy, Prowadzi się badania w celu zebrania danych geologicznych, związanych z różnymi dziedzinami budowy i gospodarki miejskiej.

- 1/ poszukiwania wody do użytku domowego i dla przemysłu. Pochodzenie, ilość i jakość wody pod względem zdrowotnym: rzeka, strumienie, źródła. Łatwość dostarczenia i odległość.
- 2/ Jakość terenów pod względem budowlanym. Tereny zupełnie odpowiednie do budowy i tereny nie nadające się do budowy - o niedostatecznej nośności. Możliwości poprawy terenów pod względem nośności - osuszanie, nasypywanie, wzmocnianie różnymi metodami.
- 3/ Bogactwa mineralne pod terenem miasta i w jego okolicy bliższej lub dalszej. Węgiel czarny i brunatny, rudy, ropa naftowa, wody mineralne. Wpływ eksploatacji tych bogactw na budowę i rozwój miasta.
- 4/ Materiały budowlane. Rodzaje kamienia, nadające się do budowy domów, brukowania i t.d. Żwir. Piasek. Wapno, Gлина.
- 5/ Rodzaje gleby dla celów kultury rolnej i ogrodniczej w związku z istnieniem miasta jako ośrodka rolniczego lub w związku z jego aprowizacją.
- 6/ Warunki klimatyczne i badania meteorologiczne. Światło. Słońce. Zachmurzenie. Układ miasta w stosunku do stron świata i typowy układ bloków mieszkaniowych. Wiatry panujące i ich wpływ na układ dzielnic i organizację przemysłową.

Badanie ilości opadów. Wpływ tych badań na urządzenia sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, na organizację zakładów przemysłowych o napędzie wodnym i na sprawy zdrowotne.

C.Wartości pejzażowe terenu miejskiego i jego okolic. Wybitne znaczenie ładnej sytuacji osiedla w epokach ubiegłych - tak w stosunku do całości miasta i jego dzielnic, jak i w stosunku do poszczególnych gmachów i ich zespołów.

Zaniedbanie doboru terenów pod względem estetycznym w miastach XIX i XX wieku.

Znaczny wpływ warunków estetycznych terenu na wartość gospodarczą miasta. Przyciąganie ludności stałej i ruchu turystycznego. Duża rola wychowawcza i kulturalna udatnego układu terenowego, stanowiącego podkład i podstawę kompozycji urbanistycznej.

Wartość estetyczna terenów podmiejskich, jako miejsc wypoczynkowych, wycieczkowych, letniskowych i terenów sportowych różnego rodzaju.

Ich rola w wychowaniu i kształceniu młodzieży i w tworzeniu normalnych warunków rozwoju i życia codziennego społeczności miejskiej.

B. M.

Kurs nowoczesny
r.1932 - 1933

W y k ł a d 6.

Wyniki badań wymienionych wyżej warunków przyrodzonych winny być opracowane w formie map, zdjęć lotniczych, planów warstwicowych, przekrojów geologicznych, zestawień i tablic statystycznych i wykresów.

Podziałki map i planów najczęściej stosowane są następujące:

1 : 300000, 1 : 100000, 1 : 25000, 1 : 10000 i większe - dla zobrazowania spraw bardziej szczegółowego. Materiały te stanowią pierwszą i najszerszą podstawę dalszej pracy urbanistycznej. Analizy dalszych dziedzin, wymienionych w wykładzie 6-tym ściśle związane i uzależnione w wielu kierunkach od materiału omawianego.

Program urbanistyczny.

Materiały te w sposób właściwy opracowane i zestawione, wchodzi w skład programu urbanistycznego, który winien dać całkowity obraz obecnego terenu miasta istniejącego lub projektowanego i wytknąć zasady dalszej pracy.

Przy ustalaniu programu urbanistycznego materiały dotyczące warunków naturalnych winny być opracowane i zestawione odpowiednio do związków jakie je łączą z omawianymi wyżej 6-ciu czynnikami urbanistycznymi. Warunki przyrodzone terenu miasta i jego okolic stworzą bowiem podstawę i wytyczą kierunki działania tych czynników. Czy komunikacja, czy warowność, czy obejmująca całość spraw kompozycja urbanistyczna - wszystkie te siły krystalizują się i działają na podstawie i pod wpływem warunków przyrody.

B.M.

Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 7

Miasto nowoczesne

Dział II. Dziedzina warunków gospodarczych

Obok warunków przyrodzonych dalszą dziedziną badań do pracy urbanistycznej jest dziedzina warunków gospodarczych.

Przy studjach w tym kierunku prowadzonych należy przede wszystkim stwierdzić, że gospodarcze podstawy rozwoju miasta ściśle się łączą z gospodarczymi politycznymi wytycznymi rozwoju Państwa.

Studja te dzielimy na:

A / Studja ludności i B / Studja stanu technicznego.

A / Studja ludności dotyczą jej liczebności, spadku przyrostu w poszczególnych okresach rozwoju miasta. Przyrost naturalny i przyrost wynikający z imigracji. Przyczyny śmiertelności i emigracja. Historia rozwoju danego osiedla zestawiona z powyższymi cyframi wykaże związek wewnętrzny między zewnętrznymi obserwowanymi objawami, a właściwymi, głęboko nieraz ukrytymi ich przyczynami.

Stwierdzenie zasadniczego charakteru gospodarczego całości miasta i jego dzielnic - odpowiednio do podziału wymienionego w wykładzie 3-im,

- 1/ Rolnictwo, rzemiosło, handel, przemysł, oraz układ i stan odpowiednich warsztatów pracy.
- 2/ Apropozycja.
- 3/ Układ poszczególnych grup ludności w związku z terenem.
- 4/ Stan ludności pod względem oświaty, wychowania fizycznego, zdrowotności i poziomu gospodarczego.
- 5/ Sprawa mieszkaniowa - typy mieszkań, ich zaludnienie i stan budowlany; potrzeby bieżące i przyszłe.
- 6/ Stan i objawy życia państwowego i społecznego i instytucji z nim związanych.
- 7/ Administracja i finanse - gospodarka miejska. Ustosunkowanie potrzeb bieżących i przyszłych miasta, wchodzących w skład programu urbanistycznego, do jego możliwości gospodarczych.

PROF. T. TOŁWIŃSKI

B. M.
Kurs nowoczesny
r.1932 - 1933.

W y k ł a d 8.

Warunki gospodarcze /d.c./

B. Studja stanu technicznego terenu.-

Obejmują one w ogólnych zarysach to wszystko, co ręką ludzką zostało zbudowane i urządzone w granicach badanego miasta i w jego bliższej i dalszej okolicy.

Budowle o charakterze architektonicznym: publiczne /państwowe, komunalne/, mieszkaniowe, przemysłowe, gospodarskie. Budowle i urządzenia o charakterze inżynierskim: regulacja rzek, kanały spławne, osuszanie i nawodnianie, uzyskanie sił wodnych.

Komunikacja: koleje państwowe, drogi bite, mosty, kolejki i tramwaje. Charakterystyka poszczególnych urządzeń, ich pochodzenie, organizacja i związek z różnymi okresami rozwoju miasta. Stan techniczny, potrzeby konserwacji i dalszej budowy; ich rola w życiu miasta. Ruch osobowy i towarowy - lokalny i dalekobieżny. Sposoby aprowizacji miasta. Urządzenia kanalizacyjne i wodociągowe.

Budowle i urządzenia związane z eksploatacją bogactw naturalnych: kopalnie, kamieniołomy, cegielnie, zakłady przemysłowe i t.p. Urządzenia budowle i tereny o charakterze militarnym. Dzieła kultury ogrodniczej: drzewostan, parki, ogrody ozdobne, warzywne i owocowe; aleje i poszczególne wartościowe grupy drzew.

Oprócz dzieł technicznych mających znaczenie aktualne podlega badaniu również stan techniczny w czasach dawnych. Budowlę zabytkowe i pamiątki historyczne, pomniki i fortyfikacje związane z terenem, zarysy i ruiny dawnych gmachów, układ charakterystyczny całości planu miasta lub jego fragmentów z ubiegłych epok historycznych stanowią dobytek kultury, zasługujący na wszechstronną ochronę i wpływający nieraz w wysokim

stopniu na dalszy rozwój.

Jednocześnie z badaniami powyższymi przeprowadza się badania historyczne, rzucające światło na całokształt rozwoju miasta na tle kultury całego państwa, jego stanu politycznego i gospodarczego.

Wszystkie te badania ujęte w mniejszym lub szerszym zakresie wskazane są nawet przy analizie osiedla o charakterze miejskim, a stają się wręcz nieodzowne przy poznawaniu organizmu miejskiego.

Materiały naukowe zebrane w obu dziedzinach i opracowane odpowiednio do potrzeb danej pracy urbanistycznej prowadzą do ustalenia głównych punktów programu:

1. Całość studjów w obu dziedzinach daje właściwy materiał do zakreślenia granic obszaru, objętego planem, i stanowią podstawę do przeprowadzenia pomiarów szczegółowych i opracowania potrzebnych map, planów i t.d. Ten dział pracy winien być ściśle skoordynowany z warunkami administracyjnymi obszaru i z możliwościami finansowymi.

2. Studja warunków przyrodzonych stanowią podstawę programu w następujących sprawach:

a/ bogactwa naturalne terenu /rudy, węgiel, nafta, wody lecznicze, inne zasoby mineralne/ nadają wyraźny kierunek rozwojowi osiedla i całego nawet okręgu i wpływają w sposób miarodajny na program urbanistyczny,

b/ rodzaj gleby, ilość opadów i stan wód zaskórnych decydują o rolniczym i przemysłowym charakterze osiedla - co się wiąże również z sytuacją geograficzną, siecią dróg i t.d.; c/ warunki zdrowotne całości i poszczególnych części terenów wpływają na sposób ich użytkowania, na podział na powierzchnie budowlane i niebudowlane, przemysłowe i t.d.

d/ czynniki topograficzne i geologiczne wpływają na układ sieci komunikacyjnych, kanalizacji i na sposób zabudowy. e/ układ wód winien być przestudjowany tak, aby osiągnąć maximum korzyści w różnych kierunkach odpowiednio do rodzaju wód i potrzeb miasta /komunikacja wodna, spław, drzewa, silniki wodne, sport, wartości zdrowotne, pejzażowe i t.p./

3. Studja ludności prowadzą do skryształizowania w programie głównych jego punktów, t.j. zapotrzebowania mieszkań i warsztatów pracy. Wyrażają

się one w ilości i jakości terenów potrzebnych dla zadośćuczynienia tym potrzebom. W wyniku czego określi się zasadniczy podział terenów nieodzownych dla mieszkalnictwa, przemysłu, handlu i różnego rodzaju instytucji publicznych.

4. Stan techniczny terenu.

Materiały badań tego stanu i rozważenie wyników pracy w zakresie punktu poprzedniego wytyczą kierunek w sprawach następujących:

- a/ sieci komunikacyjne /rzeki, kanały, koleje, kolejki, arterje uliczne i t.p./
- b/ urządzenia zdrowotne /wodociągi, kanalizacja i t.p./
- c/ potrzeby budownictwa mieszkaniowego, poprawa stanu istniejącego i budowa nowych dzielnic i osiedli;
- d/ " " w zakresie warunków pracy /handel, rzemiosło, przemysł i t.d./
- e/ " " publicznego /aprowizacja, zdrowotność, oświata, kultura fizyczna, rozrywki, kultura duchowe/
- f/ " " urządzenia wojskowe

Przy ustalaniu programu na podstawie materiałów omówionych w p.3 i 4-ym należy je ściśle ograniczyć do dwóch grup: potrzeby teraźniejszości w związku z obecną liczbą ludności i potrzeby przyszłe, wynikające ze spodziewanego i racjonalnie obliczonego przyrostu ludności.

B. M.

Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 10

Miasto nowoczesne

Dział III. Plan miasta t.j. zasadnicza konstrukcja
i forma miasta.

Na podstawie punktów programu, wyłonionych z dwóch poprzednich działów analizy miasta, należy przystąpić do zbadania planu miasta istniejącego i ustalić potrzeby ulepszeń i dalszej budowy.

W miastach zdawna istniejących - a do nich zaliczymy większość miast polskich - plan odpowiadający obecnemu stanowi technicznemu stanowić będzie podstawę - choćby wadliwą ale niewzruszalną - dalszych prac urbanistycznych.

Tylko w wypadkach rzadkich katastrof, wielkich pożarów i t.p. powstaje zadanie budowy miasta na nowo.

Rzadkim jest również w czasach dzisiejszych wypadek zakładania miasta na terenie dziewiczym, tak jak to się stało z Gdynią. Znamy w ostatnich kilkudziesięciu latach kilka zaledwie podobnych wypadków na całej kuli ziemskiej np. Canberra w Australji i Delhi w Indjach, zaprojektowane jako nowe siedziby władz administracyjnych tych olbrzymich terytorjów kolonialnych W. Brytanji.

Natomiast częstymi mogą być zadania budowy nowych dzielnic lub osiedli o charakterze miejskim, wznoszonych dla specjalnych celów - mieszkaniowych, przemysłowych i t.p. W tych wypadkach praca urbanisty może i winna ściśle odpowiedzieć postulatom naukowym w każdym kierunku.

Z reguły - w wypadku przebudowy, regulacji i dalszej budowy osiedla już istniejącego zamierzenia wpływające z naukowego ujęcia całości organizmu miejskiego ograniczają się stanem zabudowy i urządze-

niami technicznymi istniejącymi. W każdym jednak wypadku wytyczne gospodarcze i finansowe tworzą nieć przewodnią w kompozycji planu miasta.

Kompozycja ta obejmuje następujące prace urbanistyczne:

- 1/ wybór i podział terenów odpowiednio do ich przeznaczenia
- 2/ Układ sieci komunikacyjnych różnego typu
- 3/ " " urzędzeń zdrowotnych i pokrewnych /kanalizacja, wodociągi, gaz, elektryczność i t.p./
- 4/ Potrzeby budownictwa mieszkaniowego
- 5/ " " w zakresie warunków pracy
- 6/ " " publicznego
- 7/ " " wojskowego.

PROF. T. TOŁWIŃSKI

B. M.

Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d

Dział III: Plan miasta /d.c./

1. Wybór i podział terenów

a/ tereny budowlane - sprawami miarodajnymi przy ich ustalaniu na podstawie badań, poprzednio już prowadzonych, są następujące:
zdrowotność, nośność gruntu, układy płaskie i spadziste; wynioski i suche - bagniste, nizinne i zalewowe. Możliwość skanalizowania i zaopatrzenia w wodę w sposób oszczędny i prosty. Istniejące dzielnice zabudowane i gmachy, zabytkowe. Dzielnice i gmachy o znacznej wartości gospodarczej. Możliwości komunikacyjne.

b/ tereny wolne niebudowlane rozpadają się na dwie grupy:
pierwsza - tereny nie nadające się z natury swej do zabudowy, a więc: wody, grunta o niskiej nośności, grunta o spadziste; tereny przedstawiające znaczne trudności w prowadzeniu sieci komunikacyjnych i kanalizacyjnych.
druga - tereny wyłączone z zabudowy w wyniku kompozycji: lasy, parki, grunta o wysokiej kulturze rolnej i ogrodniczej, oraz tereny zdadne do zabudowy lecz wyłączone z niej na skutek wyniku rozplanowania.

Dalej następuje podział obu grup terenów odpowiednio do szczególnych wymagań programu.

W terenach budowlanych wyznacza się: dzielnice mieszkaniowe, przemysłowe, mieszane, tereny kolejowe, portowe, wojskowe i t.d.

W ogromnej większości wypadków mamy dziś do czynienia z osiedlami i miastami już istniejącymi - konieczną więc jest ścisła łączność po-

czynna przyszłościowych ze stanem obecnym i dokładna kalkulacja gospodarcza.

W terenach wolnych od zabudowy /które nadal nazywać będziemy w skrócie terenami wolnymi/ wyznaczają się: lasy, parki, tereny kultury rolnej i ogrodniczej, tereny sportowe i ogrodowe, lotniska, tereny wojskowe i tereny rezerwowe dla przyszłego rozwoju określonych dzielnic lub urządzeń technicznych miasta.

W podziale obu grup terenów /budowlanych i wolnych/ należy przestrzegać zasady układu promieniowego lub pasmowego w przeciwieństwie do wadliwego układu koncentrycznego /spotykanego stale w miastach XIX w./ i dążyć do tego aby tereny zielone /parki, lasy, ogrody, pasma parkowe, aleje spacerowe i t.p./ przenikały jak najdalej w głąb śródmieścia.

Rys.: układ koncentryczny, promieniowy i pasmowy. dokładna kalkulacja gospodarcza.

W terenach wolnych od zabudowy /które nadal nazywać będziemy w skrócie terenami wolnymi/ wyznaczają się: lasy, parki, tereny kultury rolnej i ogrodniczej, tereny sportowe i ogrodowe, lotniska, tereny wojskowe i tereny rezerwowe dla przyszłego rozwoju określonych dzielnic lub urządzeń technicznych miasta.

W podziale obu grup terenów /budowlanych i wolnych/ należy przestrzegać zasady układu promieniowego lub pasmowego w przeciwieństwie do wadliwego układu koncentrycznego /spotykanego stale w miastach XIX w./ i dążyć do tego aby tereny zielone /parki, lasy, ogrody, pasma parkowe, aleje spacerowe i t.p./ przenikały jak najdalej w głąb śródmieścia.

B. M.

Kurs nowoczesny
r. 1932. - 1933.

W y k ł a d 12.

Dział III. Plan miasta /c.d./

2. Sieci komunikacyjne.

Przykłady kosztów budowy wyżej przytoczone oraz dane z budżetów miast naszych i obcych wskazują, jak wielkim ciężarem dla organizmu miejskiego jest system szybkich komunikacji. Społeczna nauka o budowie miast dąży do takiego układu dzielnic, aby zbędne odległości i ich częste przebywanie doprowadzić do minimum.

Należy przytem wrócić uwagę na bardzo przesadne pojęcia, dziś często u nas spotykane, co do ilości i jakości ruchu ulicznego i jego potrzeb. Tak np. chwilowe zgęszczenie ruchu w paru ruchliwych punktach, lub konieczność zwolnienia szybkości samochodów na jednym odcinku arterji komunikacyjnej, są wysuwane jako motywy pozorne uzasadniające potrzebę burzenia szeregów domów lub nawet wprowadzenia nowych środków komunikacji.

Niema bardziej złudnych i powierzchownych alarmów, zaciemniających i tak zawile w dobie obecnej zagadnienia urbanistyczne.

Wspomniane w wykładzie o podziale terenów systemy promieniowy i pa-smowy stanowią podstawę do najprostszych systemów komunikacyjnych.

Rozważamy następujące środki i sieci komunikacyjne:

- A/ koleje państwowe normalno torowe
- B/ kolejki elektryczne różnych typów, t.j. tramwaje, kolejki podmiejskie, kolejki szybkie prowadzone pod ziemią lub nad ziemią - wyłącznie na własnych, całkowicie izolowanych, torowiskach.
- C/ sieć ulic t.j. sieć arterji komunikacyjnych i ulic mieszkaniowych
- D/ Układ linii i urządzeń kolei normalno torowych - w Polsce prawie wyłącznie państwowych - zastajemy w osiedlach i miastach jako system już istniejący i nie podlegający zmianom zasadniczym.

Natomiast istnieje zwykle możliwość jego rozwoju i dostosowania do potrzeb nowoczesnych miast. Szczegółowe studia ruchu kolejowego, osobowego i towarowego, potrzeb miasta i warunków terenowych dają właściwą podstawę do projektowania uzupełnień i ulepszeń. Ważniejsze zadania w tej dziedzinie są następujące: skoordynowanie ruchu kolejowego z ruchem innych środków komunikacji; udogodnienia w ruchu osobowym i towarowym w kierunku doprowadzenia go do punktów centralnych miasta. Przystosowanie do obsługi przemysłu, aprowizacji i budownictwa; organizacja ruchu podmiejskiego. Możliwe izolowanie ruchu na linii kolejowej od ruchu na innych arteriach /kolejki, tramwaje, arterje uliczne/ tak ze względu na obustronne bezpieczeństwo, jak również ze względu na sprawność i szybkość ruchu.

Rys.: systemy zasadnicze układu kolejowego.

B. M.

Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 13

Dział III. Plan miasta / d. c. /

Sieci komunikacyjne.

Sieć kolejowa - szczegóły.

a/ Zasadnicze rysy charakterystyczne kolei normalno torowych. Wagon, parowóz, tor. Wymiary typowe. Prowadzenie linii. Przekrój poprzeczny i podłużny. Spadki maksymalne. Łuki i ich promienie.

b/ Linje główne - osobowe i towarowe. Linje obwodowe i średnicowe. Prowadzenie w poziomie miasta, w wykopach i nasypach. Skrzyżowanie z innymi arterjami komunikacyjnymi w jednym i w dwóch poziomach. Linje fabryczne, portowe, do hal targowych, rzeźni i t.p.

c/ Stacje osobowe i towarowe.

Ścisły związek z całym układem komunikacyjnym miasta. Stosunek do dzielnic osiedlowych, mieszkaniowych i przemysłowych. Związek z terenami budującymi się.

Sytuowanie i wymiary stacji osobowych i towarowych w mieście małym, średnim i dużym, oraz w miastach milionowych. Węzły komunikacyjne, połączenia kolei z innymi środkami i systemami komunikacyjnymi. Arterje dojazdowe.

Dworce przejazdowe i czołowe. Dworce - główne i pomocnicze. Wielkość, szczegóły techniczne etc.

Rys.: Tor, obrysio, wagon, stacja towarowa, osobowa, skrzyżowania, przekroje.

Dział III. P l a n M i a s t a .

Sieci komunikacyjne /d.c./

B. Kolejki elektryczne

Tramwaje, kolejki podmiejskie, kolejki elektryczne międzymiastowe.
Szybkie kolejki podziemne i nadziemne. Linje autobusów.

Tramwaj elektryczny.

Najbardziej rozpowszechniony środek komunikacji miejskiej. Zasadnicze rysy konstrukcyjne. Szerokość toru. Obrysie wagonu. Dopuszczalne łuki - promień minimalny $\underline{=}$ 15 mtr. Spadki - jak dla arterji komunikacyjnych max. $\underline{=}$ 7% w naszych warunkach. Pojemność wagonu ok. 40 osób. Tramwaj jest obok autobusu systemem najbardziej elastycznym w dziedzinie mechanicznych środków komunikacyjnych.

Nagina się on z łatwością do istniejącego planu miasta i daje się przeprowadzić nawet w ulicach ciasnych i przeludnionych - w tych jednak warunkach często traci najważniejszą zaletę - szybkość.

Dwutorowa linja tramwajowa zajmuje pasmo ulicy o szerokości około 5,50 mtr. Wysokość wagonu - około 3 mtr. razem pałakiem do górnego kabla - 4,50 mtr.

W celu uniknięcia wielu stron technicznie ujemnych przy budowie tramwaji w jezdni należy stosować w miarę możliwości osobne torowiska - bądź w ulicy, bądź poza nią - np. w środku bloków.

B. M.

Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933 .

W y k ł a d 15.

Dział III. Plan miasta

Sieci komunikacyjne.

Koleje i kolejki elektryczne.

Dalszym rozwinięciem tramwaju są koleje elektryczne dla ruchu podmiejskiego i międzymiastowego. Zasadnicze rysy konstrukcyjne podobne do tramwaju. Wagony większe o większej pojemności, szybkość znaczna do 100 km. na godzinę. Możliwość wprowadzenia po torach tramwajowych do środka miasta. Ruch osobowy i towarowy.

Przykłady: kolej Warszawa - Grodzisk, Łódzka sieć kol. elektr. w rejonie przemysłowym i t.d. W granicach miasta pożądane własne torowiska.

Koleje tego typu winny odegrać wielką rolę przy nowoczesnym ujęciu urbanistycznym całego państwa, które winno polegać na podtrzymywaniu i rozwoju miast małych i średnich /około 100.000.- miesz./, jako osiedli mieszkaniowych i warsztatów produkcji, przy możliwym unikaniu zwartych, kosztownych nieracjonalnych miast wielkich - ponad 500.000 mieszkańców.

Kolejki podziemne i nadziemne.

Jest to system kolejek elektr. o specjalnej konstrukcji dostosowanej do niefortunnych warunków życia miasta milionowego. Zasadą tej kolejki jest całkowite izolowanie od wszelkiego ruchu - tak pieszego, jak i kołowego w celu osiągnięcia maximum bezpieczeństwa i szybkości, która dochodzi do 40 km.

W tym celu kolejka jest prowadzona pod ziemią - w tunelu, lub nad ziemią - na wiaduktach; odległości przystanków - około 400 - 500 mtr. w

śródmieściu i więcej - na peryferji. Nadzwyczajna kosztowność tego rodzaju kolejki warunkuje jej prowadzenie tylko tam, gdzie zapewniona jest b. duża frekwencja i odpowiednia rentowność.

Typy konstrukcji: / koszt 1 kilom. = 8-10.000.000 zł./

Londyn. Paryż. Berlin.

Tunel głęboki, tunel płytki, prowadzenie pod powierzchnią ulicy i na wiaduktach. Obrysie wagonu około 3 x 3 mtr. Dodatnie i ujemne strony tych 4 typów prowadzenia.

W miastach polskich może być mowa o prowadzeniu kolejki jedynie w Warszawie i to z wielkimi zastrzeżeniami.

B. M.

Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 16

Dział III. Plan miasta

Sieci komunikacyjne.

C. Sieć uliczna t.j. sieć arterji komunikacyjnych i ulic mieszkaniowych. Przenika ona całkowicie obszar miasta i obsługuje swymi różnolitymi linjami wszystkie komórki organizmu miejskiego oraz tereny bliższe i dalsze w otoczeniu miasta. Składa się ze splotu linii o bardzo różnym przeznaczeniu i różnolitej konstrukcji - począwszy od zacisznej wąskiej uliczki mieszkaniowej, a kończąc na wielkich arterjach komunikacyjnych miast milionowych oraz arterjach reprezentacyjnych stolic świata.

Długi szereg zadań, jakie spełniają linje sieci ulicznej stał się nieraz powodem niezrozumienia ich konstrukcji i przeznaczenia i pociągnął w konsekwencji b. nieraz mylne ich układy i niecelową w najwyższym stopniu budowę.

Za przykład błędnych rozwiązań mogą służyć sieci uliczne większości miast europejskich powstałych w ostatnich 100 latach.

Główne błędy dotychczas popełniane: 1/ brak zróżniczkowania linii ulicznych różnych typów; 2/ zbyt duże wymiary w szerokościach i szczegółach przekrojów poprzecznych; 3/ niebywała rozrzutność w planowaniu całej sieci na niekorzyść otaczających domów, parceli i bloków, 4/ zupełny brak właściwych proporcji między kosztami budowy ulic a innymi inwestycjami, podnoszącymi poziom techniczny i kulturalny miasta i jego mieszkańców. Sieć uliczna dzieli się w mieście współczesnym na dwa zasadnicze rodzaje linii:

- 1/ arterje komunikacyjne różnych typów;
- 2/ ulice mieszkaniowe.

Arterje komunikacyjne pod względem rodzaju ruchu dzielą się na następujące kategorie:

- 1/ arterje o ruchu płynnym - t.j. wszelkie arterje tranzytowe, miejskie i zamiejskie;
- 2/ arterje o ruchu przerywanym - t.j. arterje obudowane sklepami, biurami, innymi warsztatami pracy lub gmachami publicznymi, których obsługa i użytkowanie powodują zatrzymywanie pojazdów, ich wyładowanie i t.p.

Pozatem ze względu na swój związek z otaczającą dzielnicą, a jednocześnie i rodzaj ruchu rozróżniamy:

- 1/ arterje ruchu tranzytowego, obsługujące szeregi miast, powiatów, całe województwa; przechodzą one przez miasta, wsie i osiedla różnego rodzaju i stanowią część ogólnopństwowej sieci dróg;
- 2/ główne arterje ruchu miejskiego i wielkomijskiego /promieniowe, okólne, przekątne/;
- 3/ arterje międz dzielnicowe;
- 4/ "- odbarczające /prowadzone w celu rozluźnienia ruchu w arterjach głównych/;
- 5/ "- objazdowe /prowadzone w celu skierowania ruchu tranzytowego poza pewną dzielnicą lub poza miastem/;
- 6/ "- zbiorcze, zbierające ruch z grupy ulic mieszkaniowych w celu doprowadzenia go w miejscu właściwym do arterji głównej;
- 7/ "- specjalne - do dworców, stacji towarowych, portów, do poszczególnych instytucji gospodarki komunalnej, publicznej i państwowej;
- 8/ "- strategicznie-budowane, wyłącznie dla celów wojskowych.

B. M.
Kurs nowoczesny
1932 - 1933.

W y k ł a d 17.

Dział III. Plan miasta.

Sieci komunikacyjne. /D.c./

Poszczególne rodzaje arterji z wyjątkiem może w pewnym stopniu arterji tranzytowych - odgrywają różne role i mają odmienne znaczenie w zależności od wielkości miasta i jego typu.

Ogólne pojęcie o potrzebach i możliwościach sieci ulicznej oraz zasadniczy program budowy wysnuwamy z działów I i II analizy miasta społecznego t.j. z jego warunków przyrodzonych i gospodarczych. Pierwsze dają ogólny obraz dróg istniejących w terenach miasta i wyjaśniają możliwości dalszej budowy i ulepszeń. Drugie - dające obraz rozwoju miasta, jego ludności, przemysłu, handlu i t.p. stwarzają program potrzeb ruchu ulicznego.

Na tych podstawach i w ścisłej łączności z planem istniejącym miasta ustalamy układ ogólny sieci ulicznej, stosując się do podstawowych koncepcji całości planu promieniowego lub pasmowego, a unikając komplikacji, związanych z planami koncentrycznymi.

Ten układ ogólny wiąże się ściśle z sieciami już poprzednio omówionymi, t.j. z siecią kolei normalno-torowych, względnie dróg wodnych oraz z siecią kolejek elektrycznych i tramwajów. W punktach stykania się i przecinania z temi dwiema sieciami oraz w punktach przecinania się dwóch lub więcej ważnych linii sieci ulicznej, tworzą się t.zw. węzły komunikacyjne. Wymagają one szczególnie wszechstronnego opracowania.

Poza czynnikami wspomnianymi, sieć uliczna wiąże się organicznie z podziałem terenów, odpowiednio do ich przeznaczenia oraz z rolą terenów otaczających miasto w mniejszym lub większym promieniu.

Poza materiałami wynikającymi ogólnie z II Działu analizy, projektowanie sieci ulicznej wymaga nieraz szczegółowych studjów ruchu, przeprowadzonych w określonych kierunkach miasta i na pewnych odcinkach ulic. Studja te składają się z badań jakościowych i ilościowych ruchu w mieście i w wyniku dają dokładny obraz potrzeb komunikacyjnych na danym odcinku.

Całość układu sieci ulicznej tak w stosunku do grupy arterji różnego rodzaju, jak i do grupy ulic mieszkaniowych, winna być oparta na kalkulacji gospodarczej, wyjaśniającej możliwości i przeszkody w realizacji projektu. Jasność i krótkość arterji głównych będą stanowiły jego wybitne zalety.

Po ustaleniu zasadniczych kierunków rozważamy potrzebę zachowania i ulepszania linii istniejących oraz budowy linii nowych - wynika z tego ukształtowanie węzłów komunikacyjnych, wytworzonych ze splotu arterji różnego rodzaju.

W węzłach arterji ulicznych dążymy ze względu na bezpieczeństwo i płynność ruchu do skrzyżowań trój - a najwyżej czteroramiennych. Skrzyżowania arterji ulicznej z linią kolejową przeprowadzamy możliwie na dwóch poziomach. Skrzyżowanie arterji z linjami kolejek elektrycznych wskazane - przy dużym obustronnym ruchu - również na dwóch poziomach, lub conajmniej z dobrymi zabezpieczeniami, sygnalizacją optyczną i dźwiękową.

Dalsze cechy układów sieci wyrażają się w szczegółach arterji pod względem planu, przekroju podłużnego i poprzecznego.

Rys.: Plany i przekroje arterji i węzłów.

B. M.
Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 18

Dział III. Plan miasta.

Sieci komunikacyjne /d.c./

W układzie ogólnym sieci arterji obok właściwego ukształtowania węzłów komunikacji równie ważnym jest plan i przekroje arterji t.j. jej przepuszczalność; przy jednocześnie ekonomicznej budowie, należy dążyć do osiągnięcia największych szybkości pojazdów, tak w ruchu płynnym, jak i w ruchu przerywanym.

W tym celu należy:

1. węzły komunikacyjne rozkładać możliwie rzadko,
2. wpusty ulic poprzecznych z ruchem kołowym dawać nie gęściej niż co 350 - 500 mtr.,
3. przekroje podłużne i poprzeczne kształtować - z uwzględnieniem warunków gospodarczych - w sposób odpowiadający potrzebom ruchu tak płynnego jak i przerywanego. Studjować szczegółowo konieczność arterji w wykopach i nasypach.
4. mieć na widoku następujące rodzaje ruchu: ruch konny, samochody ciężarowe i osobowe, autobusy, tramwaje oraz obsługę gmachów, przylegających do arterji

Przekrój podłużny arterji winien być opracowany ściśle na podstawie rzeźby terenu, przy uwzględnieniu zasadniczych kierunków sieci. Przy wytyczaniu arterji należy brać pod uwagę ilość i rodzaj robót ziemnych w wykopach i nasypach, potrzebę sztucznych umocnień /np. ściany oporowe/ mostów, grobli i t.p., a z drugiej strony zestawić koszty przy większej długości, a prostszej budowie, lub przy mniejszej długości, a bar-

dziej kosztownej konstrukcji.

Spadki podłużne: wskazane - do 5%; dopuszczalne do 7%, przytem przy dużych spadkach koniecznem jest stosowanie bruków o powierzchni chropowatej - przy małych spadkach możliwe bruki gładkie np. asfalt, kostka drewniana.

Względy estetyki i łatwość orientacji każą unikać przekrojów wypukłych na trasach prostolinijnych i dążyć raczej do przekrojów prostolinijnych lub klęsłych.

Przekroje poprzeczne określa się na podstawie liczby pojazdów i przechodniów, jaką przyjmiemy bądź na podstawie obliczeń, bądź "a priori". Na jeden pojazd liczymy 2,50 mtr., na jednego przechodnia - 0,75 mtr. Na arterjach, gdzie przewiduje się duży i bardzo szybki ruch wielkich wehikułów /np. autobusy/ należy normę zwiększyć do 2,70, a nawet do 3,00 mtr. - co jednak wpływa na znaczne podniesienie kosztów.

Typy przekrojów:

- a/ minimalny - jezdnia dla dwóch pasm pojazdów: $2 \times 2,50 = 5,00$ mtr.
- b/ dla trzech pasm - licząc się z ruchem przerywanym lub możliwością wymijania: $3 \times 2,50 = 7,50$ mtr.,
- c/ dla czterech pasm - licząc dwa pasma dla ruchu przerywanego, lub licząc po dwa pasma dla ruchu wolniejszego, po dwa dla ruchu szybszego: $4 \times 2,50 = 10,00$ mtr.

Jezdnie szersze stosuje się bądź w razach wyjątkowych, bądź przy włączeniu w przekrój arterji pasma ruchu autobusowego lub tramwajowego, albo w powierzchni jezdni /NB. rozwiązanie w zasadzie wadliwe/ albo na osobnem torowisku; w wypadkach tych należy doliczyć 5,00 - 6,00 mtr.

Przy omawianiu przekroju poprzecznego ulicy ustalamy pojęcie "linii regulacyjnej" ulicy oraz jej "linii zabudowy". Linje regulacyjne ulicy określają jej szerokość, a linje zabudowy ustalają odstęp między szeregami domów, przylegających do ulicy. W jednych wypadkach linje zabudowy leżą na liniach regulacyjnych - w innych cofają się mniej lub więcej poza linje regulacyjne.

Rys.: przekroje i plany arterji i węzłów.

Dział III. Plan miasta

Sieci komunikacyjne.

Grupę osobną arterji stanowią:

1/ linie specjalne - przeznaczone do obsługi dworców, stacji towarowych, lotnisk, stadjonów sportowych, cmentarzy i t.d. - odpowiednio do specyficznych celów winny one posiadać właściwe warunki techniczne, architektoniczne i t.d.;

2/ arterje spacerowe - ułożone zasadniczo w kierunkach promieniowych ku peryferji miasta - do obszarów parkowych, leśnych, miejscowości o wybitnym charakterze pejzażowym i t.p. O ile mają służyć jednocześnie dla ruchu kołowego i pieszego winny być opracowane w planie i w przekrojach tak, aby dawały warunki wypoczynku, ładnego otoczenia, czystego powietrza; jezdnia, przeznaczona dla ruchu samochodowego, powinna być ujęta w pasma roślinności, izolujące publiczność pieszą od kurzu, hałasu i wycieków motorów.

Arterje tego rodzaju zbliżają się w swym charakterze do pasm parkowych, stanowiących linje komunikacyjne ogólnego systemu zieloności t.j. parków, ogrodów i t.p., wchodzących w całość planu miasta;

3/ arterje reprezentacyjne - wiążą się w swym układzie najściślej z istnieniem instytucji publicznych, gmachów monumentalnych. Stanowią tło pochodów, uroczystości publicznych, przeglądów wojskowych i t.p. Wynikają z potrzeb życia miast wielkich i ośrodków stołecznych.

Układ, przekroje i budowa powinna być podporządkowana wielkości, założeniom architektonicznym i zharmonizowana z otaczającymi gmachami

i ich przeznaczeniem.

Przechodząc do sprawy skrzyżowań arterji komunikacyjnych, należy podkreślić, że przy szybkim i intensywnym ruchu pożądanę są skrzyżowania dwupoziomowe. Przy ich kształtowaniu należy się kierować warunkami gospodarczymi oraz następującymi danymi technicznymi:

a/kolej normalno-torowa jest linią najmniej elastyczną. Wielkie łuki i małe spadki czynią z niej element najbardziej stały. Nagięcie do skrzyżowań wymaga wielkich przestrzeni.

Profil taboru wymaga wysokości 4,80 mtr., dodając konstrukcję mostową ponad torem lub pod nim otrzymujemy wysokość około 5,50 - 6,00 mtr. Dla osiągnięcia tej wysokości należy przewidzieć /przy 1% spadku/ długości podjazdów do skrzyżowania = 550 - 600 mtr. z każdej strony.

b/ Skrzyżowanie linii kol. z arterją uliczną jest już nieco prostsze. Arterja wymaga około 3,50 mtr. wysokości i może mieć normalnie do 5% spadku. Dla przejścia więc pod linią kolejową wymaga $3,50 + 1,00$ /konstrukcja/ = 4,50 obniżenia. Czyli podejście osiągnie się na 90 mtr. długości z każdej strony.

Przy przejściu nad linią kolejową należy się wzniesć do 6,00 mtr., - a więc otrzyma się podejście /przy 5%/ o długości 120 mtr.

c/ Dalsze ułatwienie znajdziemy przy skrzyżowaniu dwóch arterji np. arterji ulicznej z kolejką elektryczną. W tym wypadku mamy do czynienia z wysokością $3,50 + 1,00 = 4,50$ mtr. Podejścia więc wyniosą 90 mtr. Jeżeli jedną linię zagłębimy do połowy, a drugą wzniesiemy do połowy żądanej wysokości, to otrzymamy odchylenie od poziomu terenu zaledwie 2,25 mtr. W tym wypadku osiągamy najkrótsze podejścia = 45 mtr. z każdej strony.

Rys: przekroje i plany arterji.

PROF. T. TOEWINSKI

B. M.
Kurs nowoczesny
r.1932 - 1933.

W y k ł a d 20

Dział III. Plan miasta

Sieci komunikacyjne.-

Arterje komunikacyjne w dzielnicach zabudowanych.

Zadaniem często stawianem w nowoczesnej budowie miasta jest ulepszenie i rozwinięcie sieci arterji w mieście istniejącem i - bardzo często - ściśle zabudowanem.

Wzrost ludności i nieproporcjonalnie szybko wzrastające potrzeby ruchu zmuszają do sztucznych sposobów udoskonalenia sieci arterji.

Sposoby te są następujące:

a/ Poszerzenia arterji istniejącej.

O ile dana ulica otoczona jest częściowo jeszcze parcelami niezabudowanymi lub posiadającymi zabudowę o niewielkiej wartości gospodarczej, zabytkowej i t.p. możliwe bywa poszerzenie bądź obustronne / w rzadkich wypadkach - mniej racjonalne/, bądź jednostronne. Decydujemy oczywiście obcięcie parcel z tej strony, która mniej przedstawia przeszkód. W wielu wypadkach na poszczególnych odcinkach arterji ustalamy możliwość obcięcia to na jednej to na drugiej stronie. W tych warunkach szczegółowe studjum ruchu i formy architektonicznej, jaką można osiągnąć po przeprowadzenia zmian, zdecyduje o jej kierunku.

b/ Wykonanie arterji odbarczającej.

W wypadku wielkich trudności poszerzenia arterji głównej można niekiedy przeprowadzić arterję odbarczającą, bądź korzystając z ulicy już istniejącej, a idącej w kierunku mniej więcej równoległym do głównej, bądź przeprowadzając ją na nowo i łącząc w punktach węzłowych z linią główną.

c/ Przebiecie nowej arterji

jest często środkiem radykalnym i bardziej łatwym, niż żmudne i długotrwałe poszerzenia prowadzone wśród szeregów domów istniejących.

Po zebraniu dokładnych materiałów, dotyczących stanu zabudowania danej dzielnicy, wartości budynków, parceli zabudowanych szkabo lub zupełnie wolnych, oraz potrzeb ruchu, możemy się zdecydować na przeprowadzenie nowej arterji, o konstrukcji dostosowanej do potrzeb nowoczesnych miasta.

Przy wszechstronnem opracowaniu nowo powstających węzłów komunikacyjnych, przy ścisłej kalkulacji gospodarczej i technicznej znajdziemy w tej metodzie sposób najbardziej racjonalny dla ulepszenia sieci arterji ulicznych w jej najistotniejszych fragmentach.

W y k ł a d 21.

Dział III. Plan miasta.-

Sieci komunikacyjne.

Ulice mieszkaniowe

stanowią w swej wielkiej masie drobnych rozgałęzień tę podstawową część sieci komunikacyjnych, która spełnia pierwsze zadanie planu miasta - stwarza dostęp do domu mieszkalnego.

Główne cechy ulicy mieszkaniowej:

- a/ plan ulicy mieszkaniowej wynika z dogodnych sytuacji parceli i bloków domów mieszkalnych;
- b/ sytuacja w ogólnej sieci komunikacyjnej winna być taka, aby uniemożliwiała rozrastanie się ruchu przejazdowego, i dopuszczała wyłącznie ruch dojazdowy.
- c/ Wszelkie sposoby techniczne winny być stosowane w ulicy mieszkaniowej aby zapewnić dobre warunki zdrowotne, zaciszność i dobrą formę architektoniczną, która podniesie wartość estetyczną ulicy i otaczających mieszkań.
- d/ Przekroje podłużne ulicy mieszkaniowej dopuszczają większe spadki niż w arterjach komunikacyjnych, np. 8-10%. W pewnych wypadkach dopuszczalne są nawet schody, - a więc na pewnych fragmentach spadki = 20-30%.
- e/ Przekroje poprzeczne - z minimalną jezdnią i chodnikami np. 6-10 mtr. ewentualnie bez chodników winny odpowiadać wyłącznie potrzebom mieszkaniowym. Linje zabudowy cofnięte znacznie w stosunku do linii regulacyjnych. Minimalny odstęp między budynkami t.j. "rozstaw domów" = 12 mtr.
- i/ O ile - ze względu na układ topograficzny terenu - z konieczności potrzeby prowadzenia ulicy w wykopach lub na nasypach, powinny być przestudjowane wszelkie czynniki architektoniczne i gospodarcze w celu znalezienia właściwych rozwiązań zabudowy, dogodnego dostępu, kątowość i skanalizowanie i.t.p.

Całości kompozycji ulicy mieszkaniowej należy w sposób najbardziej szczegółowy oprzeć się na wynikach badań poprzednich działów

analizy miasta, aby znaleźć rozwiązanie zadowolające pod względem gospodarczym i architektonicznym. Przytem należy pamiętać, że środki gospodarcze związane z prowadzeniem i wyposażeniem ulicy mieszkaniowej muszą z natury rzeczy obciążyć domy otaczające i przez to samo przyczynią się do podniesienia względnie obniżenia poziomu mieszkania pod względem technicznym i kulturalnym.

Rys.: plany i przekroje ulic mieszkaniowych.

B.M.
Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 22

Dział IV. Dom, parcele, blok i ogród.

Dział ten obejmuje budowle i urządzenia spełniające podstawowe zadanie osiedla i miasta t.j. stworzenia mieszkania. Wszystkie prace objęte działami poprzednio wymienionymi stanowią kanwę i tło, na którym rozrasta się sprawa nowoczesnie ujętego mieszkania.

Dobrze przemyślany program budowy mieszkania, dostosowany do możliwości finansowych mieszkańca i wyzyskujący we właściwych granicach bogate środki techniki budowlanej, powinien być podstawą i miarodajną komórką organizmu miejskiego.

Z mieszkania tworzy się dom, z szeregu domów - bloki, z grupy bloków - dzielnica; z kilku lub więcej dzielnic - miasto.

Wszystkie wyniki studjów warunków przyrodzonych terenu, możliwych w przyszłości ulepszeń społecznych i technicznych, jak również wszelkie możliwości kompozycji architektonicznej winny prowadzić do jak najlepszego ukształtowania domu, parceli, bloku, ogrodu i dzielnicy.

Główne czynniki w kształtowaniu tej dziedziny miasta są następujące:

- a/ warunki topograficzne, kierunek stron świata, nasłonecznienie, kierunek panujących wiatrów, warunki zdrowotne;
- b/ wzajemny układ bloku mieszkaniowego i terenów zielonych, oraz terenów pracy /przemysł handel, administracja i.t.p./
- c/ możliwości komunikacyjne - stosunek do trzech wyżej omówionych sieci komunikacji miejskiej i podmiejskiej;
- d/ rodzaj gruntu pod względem nośności i zdrowotności oraz układ terenu: płaski, falisty, górzysty;
- e/ granice administracyjne i granice gruntów - kształt parceli istniejących; własność państwowa, komunalna, prywatna;
- f/ stan zabudowy istniejącej, jej wartość architektoniczna i gospodarcza;
- g/ ogólne wytyczne architektoniczne, obejmujące całokształt dzielnicy i

B. M.

Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 23.

Dział IV. Dom. Parcela. Blok. Ogród. /c.d./

Na podstawie materiałów analizy działu II /stan ludności, stan techniczny terenu/ określa się w programie urbanistycznym jeden z najważniejszych jego punktów - rację istnienia miasta - dziedzinę mieszkaniową t.j.:

- a/ stan obecny i potrzeby, aktualne w zakresie mieszkań
- b/ potrzeby w stosunku do spodziewanego przyrostu.

W opracowaniu tej dziedziny wytycza się następujące punkty:

- 1/ ustalenie głównych typów i ilości mieszkań - odpowiednio do danych wyrażonych w p.a i b. Typy te muszą być scharmonizowane ze stopą gospodarczą miasta i kraju z możliwościami technicznymi;
- 2/ ustalenie typów domów: jednorodzinne, dwurodzinne i wielorodzinne;
- 3/ określenie typu i intensywności zabudowy: wiejska, luźna, grupowa i zwarta, Z określeń tych krystalizuje się pojęcie "strefy", które wprowadzamy do kompozycji poszczególnych dzielnic miasta. Parcela i jej kształtowanie. Zabudowa poprzeczna i podłużna;
- 4/ mając określone postulaty, dotyczące mieszkania, domu i parceli, kształtujemy - w ścisłym oparciu na czynnikach wymienionych pod lit. a, b, c, d, e, f, g, / w wykł. 22/ - "blok". Stanowi on komórkę wyższego rzędu w organizmie "dzielnic", z których składa się miasto.
- 5/ równoległe z mieszkaniem, domem i blokiem rozwija się kompozycja ogrodu, jako dalszego ciągu mieszkania i nieodzownego pierwiastka w życiu mieszkańca miasta. Ogródki przy domach jednorodzinnych, ogródki dziecięce, ogrody szkolne, place sportowe, ogrody publiczne, parki i pasma parkowe, lasy podmiejskie. System zielony t.j. organiczny układ ogrodów w całości miasta. Norma wytyczna = 15 mtr.kw. na mieszkańca.

Wynik ogólny prac działu IV wchodzi w zakres "szczegółowego planu zabudowania".

Rys.: plany i przekroje domków i bloków.

B. M.
Kurs nowoczesny
r. 1932 - 1933.

W y k ł a d 24.

Dział V. Warsztat pracy i gmach publiczny.

Warsztaty pracy. Układ dzielnic i ośrodków handlu i przemysłu zostaje określony w ogólnych zarysach w I i II dziale - na podstawie warunków przyrodzonych i gospodarczych. Jego bardziej szczegółowe opracowanie wynika z działu III-go gdzie potrzeby biura, sklepu, pracowni rzemieślnika, fabryki wchodzi już w ścisły związek z systemem komunikacyjnym miasta i okolicy. Ogólne wytyczne w rozplanowaniu szczegółowym:

- a/ handel detaliczny wymaga sytuacji Śródmiejskiej - z najlepszą komunikacją miejską w najbardziej ruchliwych ulicach miasta.
- b/ handel hurtowy wymaga kontaktu z koleją, portem przystanią; obszerne tereny na składnice, biura i t.d.
- c/ przemysł różnych rodzajów winien być zaopatrzony w najlepsze warunki komunikacyjne. W szczególności fabryki wymagające dużych i ciężkich transportów / węgla, surowce, produkty / winny posiadać tory kolejowe, baseny portowe i t.d./

Przytem przemysł szkodliwy dla otoczenia /np. niektóre fabryki chemiczne, fabryki materiałów wybuchowych i t.p./ powinno się najbardziej izolować od miasta. Natomiast wszelkie inne gałęzie przemysłu mogą być w bliskim kontakcie z dzielnicami mieszkaniowymi - z zachowaniem pasów niezabudowanych izolacyjnych. Bliski kontakt miejsca pracy i mieszkania oszczędza w życiu jednostki i w gospodarce miejskiej potrzeby przejazdów tak bardzo szkodliwych dla obu stron.

W planie dzielnic przemysłu należy szczególniej dokładnie opracować specyficzne potrzeby przemysłu państwowego i komunalnego /gazownie, elektrownie, rzeźnie, stacje i t.p./ będącego organiczną częścią miasta nowoczesnego.

Dział V. Urządzenia i gmachy publiczne.

Pierwsze trzy działy analizy dają dostateczny materiał i możliwość wydzielenia terenów dla instytucji i gmachów publicznych w ogólnych zarysach. Przy szczegółowym opracowaniu wchodzi w grę następujące czynniki i normy orientacyjne.

- 1/ Gmachy poświęcone kultom religijnym, kulturze duchowej i oświacie.
- 2/ Gmachy administracyjne, państwowe i komunalne - odpowiednio do roli i wielkości miasta. Winny być skoncentrowane w śródmieściu - z dobrymi środkami komunikacyjnymi.
- 3/ Tereny i gmachy szkolne. przyjmują się za podstawę szkołę pojedynczą, lub podwójną siedmio oddziałową; mieści ona 250 względnie 500 dzieci, odpowiedni gmach wymaga 0,5 - 1 hektara. Ilość dzieci w wieku szkolnym przyjmuje się około 15% ludności. Dane szczegółowe - wg. statystyki. Specjalne tereny szkół zawodowych, akademickich, wojskowych i t.d.
- 4/ Urządzenie i gmachy przeznaczone dla rozwoju kultury fizycznej, sportu i rozrywk. Warunek konieczny. Dobra komunikacja.
- 5/ Tereny szpitalne wymagają z natury rzeczy sytuacji wyjątkowo dobranych pod względem zdrowotnym /zieleni, słońce, zacisza/. Można dziś przyjąć: 1 łóżko na 150 mieszkańców i 150 mtr.kw. na 1 łóżko - a więc około 1 mtr.kw. na 1 mieszkańca. Koniecznym jest w planie szczegółowym dokładne opracowanie tej dziedziny /szpitale dzielnicowe, ambulatorja, szpitale centralne - gruźlica, psychiatrja - sanatorja/.
- 6/ Cmentarze - tereny suche, izolowane od dzielnic mieszkaniowych. Oblicza się 3 - 4 mtr.kw. na jedno ciało wg. statystyki zgonów i przyjmuje się okres istnienia grobu = 30 lat
- 7/ Urządzenia aprowizacyjne - hale centralne i detaliczne, sklepy, składnice - wchodzi w zakres urządzeń handlowych i przemysłowych.
- 8/ Urządzenia centralne wodociągowe i kanalizacyjne - osadniki, filtry, rezerwuary, stacje pomp, pola irygacyjne - wchodzi w dziedzinę urządzeń przemysłowych, a wymagają dokładnego przestudjowania warunków topograficznych i geologicznych.
- 9/ Urządzenia komunikacyjne. Koleje, kolejki, tramwaje, autobusy - wymagają przydzielenia licznych terenów i budynków o specjalnym charakterze, wg. projektów specjalnych.
- 10/ Gmachy wojskowe trzech typów zasadniczych: biurowe - administracyjne, mieszkaniowe i składnicowe.

W y k ł a d 26

Kompozycja urbanistyczna.

- 1/ Całość materiału statystycznego, graficznego i częściowo kompozycyjnego, zawartego w omówionych wyżej 5-ciu działkach analizy miasta, stanowi części składowe wielkiego jednolitego dzieła kompozycyjnego jakim jest miasto.
- 2/ W omówionych 5-ciu działkach praca analityczna prowadzi do ustalenia programu urbanistycznego i bezpośrednio daje wyniki syntetyczne w postaci decyzji i planu działania w poszczególnych dziedzinach tworzenia miasta.
- 3/ Twórczość architektoniczna narówni z zasadami gospodarczymi winna przenikać każdy krok w budowie miasta, łącząc liczne zagadnienia konstrukcyjne i dając konstrukcji miasta - forme architektoniczną i urbanistyczną.
- 4/ Forma miasta wyraża się dziś tak jak dawniej w harmonijnym i organicznym układzie całości i w szczegółach /place, gmachy, dzielnice mieszkaniowe i przemysłowe/.
- 5/ Z chwilą powstawania na planie miasta wyznaczonych w nim budowli i wyrastania ogrodów z chaosu zagadnień, objętych i skoordynowanych dwuwymiarowym "planem", powstaje wielki twór trójwymiarowy, koronujący dzieło urbanisty - bogato rozwinięta i pełna treści konstrukcyjna i formalna

b r y ł a m i a s t a

