

Nina JUZWA

WSPÓLCZESNE ZGRUPOWANIA NAUKI I PRODUKCJI — PRZYKŁADY FRANCUSKIE

Streszczenie. Praca dotyczy zagadnień współczesnej industrializacji, a w szczególności problemów lokalizacji i kształtowania architektonicznego parków technologicznych we Francji.

Składa się z dwu części.

W pierwszej omówione są elementy przestrzennej polityki regionalnej oraz uwarunkowania wyboru lokalizacji i rozwoju tych nowych zgrupowań funkcji nauki i produkcji, a także ogólne zasady kształtowania architektonicznego.

W części drugiej przedstawiono charakterystyczne przykłady rozwiązań przestrzennych: Cité-Scientifique Paris-Sud, Sophia-Antipolis, Zirst de Maylan w Grenoble.

THE NEW SPATIAL COMPLEXES OF RESEARCH AND INDUSTRY IN FRANCE

Summary. The review brings together some trends of contemporary spatial evolution of industries and especially the problems of public policy, location and architecture of industrial parks in France.

The papers has been shared into two parts.

The first briefly examines the broad aspects of the regional development policy and the location factors of the new complexes of research and industrial activities, as well the changing patterns of the buildings architecture designing.

The second part describe the most characteristic frenche industrial parks, so-called "technopôles": Cité-Scientifique Paris-Sud, Sophia Antipolis, ZIRST Maylan in Grenoble.

1. Idea tworzenia przestrzennych zgrupowań nauki i produkcji rozpowszechniła się w latach siedemdziesiątych, przybierając różne formy, wyrażone także w nazwie. Najczęściej spotykamy się z określeniem: "park technologiczny", "technopark", lub "technopole" - w literaturze frankofońskiej.

Pierre Laffite - inicjator najbardziej znanego technopola francuskiego Sophia-Antipolis, powiada: "Zetknięcie w jednym miejscu przedsiębiorstw produkcji o wysokiej technologii, centrów badań, uniwersytetów oraz organizmów finansujących

ułatwia kontakty osobowe pomiędzy tymi środowiskami. Efektem jest współdziałanie różnych grup interesów, które może pobudzić powstawanie nowych idei, innowacji technologicznych, a w końcu tworzenie i rozwój nowych przedsiębiorstw". (DATAR 1988).

Operacyjnie - TECHNOPOLE oznacza zgrupowanie czynności, które związane są z procesem badań laboratoryjnych, etapem rozwiązań prototypowych, aż do skomercjalizowanej produkcji. Podstawową funkcją jest produkcja oparta na wysokiej technologii, często stanowiąca bazę doświadczalną dla produkcji seryjnej, oraz wyspecjalizowane usługi dla przedsiębiorstw przemysłowych, usługi związane z rozwojem sektora R & D (research & development).

Przestrzennie - TECHNOPOLE oznacza zgrupowanie laboratoriów, hal produkcyjnych i biur. Usytuowane na obrzeżu obszarów zurbanizowanych, zgrupowania te niekoniecznie powiązane są z ośrodkiem uniwersyteckim. Cechą charakterystyczną rozwiązań przestrzennych są koncepcje architektoniczne formalnie atrakcyjne, tworzone przez architektów o znanych nazwiskach, oraz lokalizacja bogata w walory środowiska naturalnego. Realizowane są najczęściej przez spółki o kapitale mieszanym (sektor prywatny - przedsiębiorcy i sektor publiczny - np. miasto). Najczęściej gotowe "pod klucz" obiekty są wynajmowane małym i średnim przedsiębiorstwom, czasem przedmiotem transakcji jest teren przygotowany do realizacji obiektu.

Inną wersją technopola/parku technologicznego są tzw. "monopol-ville" - zgrupowanie zespołów naukowo-badawczych i produkcyjnych oraz zabudowy mieszkaniowej, realizowane, finansowane i organizowane przez instytucje regionalne lub państwowe, przy współdziałaniu sektora prywatnego.

Koncepcje architektoniczne technopoli nader często stają się "znakiem jakości" dla dzielnicy i miasta, a równocześnie synonimem jakości i komfortu współczesnych miejsc pracy. Walka konkurencyjna firm przemysłowych oraz poszukiwanie rozwiązań, które mogłyby podnieść wzrost prestiżu firmy i jej produktu, sprawiają, że na obrzeżach terenów zurbanizowanych, obok technoparków, powstają także nowe koncepcje przestrzenne stref przemysłowych, tzw. "parki przemysłowe". Zazwyczaj produkcja sytuowana w tych "parkach" posiada niewielki związek z "high-tech", charakterystyczną dla parków technologicznych. Skojarzenia pomiędzy obu formami zgrupowań powstają na skutek podobieństwa:

w wyborze miejsc lokalizacji atrakcyjnych środowiskowo oraz w poszukiwaniu rozwiązań obiektów przemysłowych atrakcyjnych architektonicznie.

2. Współczesny przemysł wysokiej technologii często nazywany jest "footloose", ponieważ jego charakterystyczną cechą jest możliwość przemieszczania i rozdziału przestrzennego tradycyjnie wielkich zespołów produkcyjnych oraz duża swoboda w wyborze miejsca lokalizacji.

K. Chapmann (1990) oraz G. Benko (1991) wskazują na teorię cyklu długości życia produktu, jako na istotny element współczesnego mechanizmu wyboru lokalizacji przemysłu. W produkcji tradycyjnej cykl ten, dzielony na trzy fazy: od wynalazku, przez produkcję prototypu, aż po jego standaryzację, najczęściej przebiegał w jednym miejscu. W produkcji typu "high-tech" dwie pierwsze fazy zazwyczaj prowadzone są w pracowniach badawczych, w fazie trzeciej produkt staje się mobilny i może być masowo produkowany w innym miejscu. Czas całego cyklu uległ skróceniu z 30 do 7 lat, przy czym co około 5 lat następuje ulepszenie prototypu. Zmiany te zwiększają znacznie fazy badań i produkcji laboratoryjnej.

Występująca w produkcji typu "high-tech" tendencja do miniaturyzacji i produkcji krótkich serii także uzasadnia swobodę lokalizacyjną, zwłaszcza niewielkich zespołów przestrzennych, których głównym zadaniem jest rozwój innowacji technologicznych i badań stosowanych dla produkcji.

3. We Francji, od drugiej wojny światowej do lat siedemdziesiątych, w planowaniu przestrzennym dominowała koncepcja założeń przemysłowych dużej skali i wielkich organizmów zarządzających. Nowe kierunki rozwoju techniki stworzyły warunki dla nowej polityki rozwoju przestrzennego, w której coraz więcej uwagi poświęca się pobudzaniu inicjatyw lokalnych i regionalnych. Równocześnie, prawną regulację zarządzania przestrzenią sprzyjającą lokalnej aktywności inwestycyjnej wprowadziła ustawa o decentralizacji w planowaniu, obowiązująca we Francji od 1982 r.

Istotnym przejawem tych zmian był tzw. "efekt technopola" (G. Benko 1991), którego rezultatem było powstanie wielkiej liczby przestrzennych zgrupowań R & D. Obok istniejących wcześniej, jak: Grenoble (ZIRST de Meylan), Nancy (Brab-ois), należy wymienić: Rennes-Atlanta, Metz-Queule (Technopole 2000), Toulouse Labege, Brest, Rouen (Mont-

Saint-Aignan), Annecy (Technoparc), Chambéry (Savoie-Technolac), Orleans (Innov-Espace), Poitiers (Futuroscope), Bordeaux (Technopolis) i in.

Spośród 45 istniejących we Francji w 1991 r. TECHNOPOLI wiele powstało w obrębie obszaru zurbanizowanego. Ich realizacja związana jest z potrzebą zmiany obrazu przestrzennego starych miast/dzielnicy przemysłowych. Wówczas jednak nowe założenia powstają na terenie uprzednio dokładnie wyczyszczonym ze śladów starego przemysłu, np. lyońska dzielnica Gerland, lub technopole w St. Etienne. Stare dzielnice odmłodzone nową architekturą stają się, w odczuciu władz i mieszkańców, znakiem firmowym lepszej jakości życia i pracy w mieście.

Większość technopoli francuskich powstaje jednak na obszarach nie zabudowanych na obrzeżach miast bądź aglomeracji. Wybór ten podyktowany jest przede wszystkim swobodą w zagospodarowaniu terenów podmiejskich. Inwestorom chodzi o:

- nie skrepowaną otoczeniem swobodę kształtowania geometrii układu przestrzennego w środowisku możliwie najbardziej zbliżonym do naturalnego,
- większą niż w terenie zabudowanym łatwość realizacji zabudowy pawilonowej: jedno-, dwu-, czasami trzykondygnacyjnej, o strukturze podatnej na elastyczność funkcjonalną,
- możliwość rozwoju przestrzennego i łatwość powiązań z systemem transportu regionalnego, krajowego i międzynarodowego, w tym również lotniczego.

Innym powodem takiego wyboru lokalizacji są wymagania kadry pracowniczej. Wysoko płatni pracownicy nowoczesnego przemysłu coraz częściej wymuszają spełnienia swoich aspiracji życiowych przez inwestorów zgrupowań technologicznych. A chcą oni: mieszkać blisko miejsca pracy, mieć kontakt z przyrodą, posiadać możliwość uprawiania sportów takich jak golf, jeździectwo, pływanie W ten sposób przedsiębiorstwa "high-tech", które posiadają duże zapotrzebowanie na kadrę wysoko kwalifikowaną, wprost lub pośrednio wpływają na modernizację obszarów sąsiadujących z technopolem lub powstawanie dzielnic nowych o wysokim standardzie zabudowy mieszkaniowej, powiązanych z terenami rekreacji i sportu oraz z usługami (B.Dezert i in. 1991).

Większość technopoli francuskich jest realizowana i zarządzana przez samorządy terytorialne, zrzeszane w spółkach o kapitale mieszanym (prywatno-publicznym). W ten sposób władza lokalna wykorzystuje swoje możliwości prawne w celu użytkowania i osiągania zysków z terenów peryferyjnych miasta, korzystnie usytuowanych w stosunku do głównych osi komunikacji regionalnej.

Za najbardziej klasyczne przykłady rozwiązań francuskich uważa się: Cité-Scientifique Paris-Sud, międzynarodowe zgrupowanie nauki w Sophia-Antipolis oraz ZIRST de Meylan w Grenoble (dwa pierwsze przykłady strukturą planistyczną odpowiadają formie "monopolville"). Wyróżnienie tych właśnie zgrupowań jest rezultatem ich charakterystyki organizacyjnej, długowieczności oraz znaczenia dla gospodarki narodowej (G.Benko 1991).

4. CITE-SCIENTIFIQUE PARIS-SUD, Miasto Nauki Paryża Płd. uważane, jest za zgrupowanie wysokiej technologii i nauki o znaczeniu pierwszorzędym dla gospodarki francuskiej.

W sensie wielkości porównywalne ze słynną Doliną Krzemową, rozciąga się na obszarze ca 500 km kw. tworząc od płd. drugi zewnętrzny pierścień wokół aglomeracji wielkiego Paryża, o szerokości 12 m i długości 50 km. Obszar zamieszkuje ok. 1.200.000 mieszkańców, głównie kadra naukowa i inżynierska (49%, przy średniej 34% dla Ile de France, przy czym wielkość ta wykazuje tendencję wzrastającą). W porównaniu do pierwszego, niniejszego pierścienia otaczającego Paryż, obszar Cité-Scientifique charakteryzuje zabudowa o mniejszej intensywności i większym udziale zieleni. Usytuowane tu zespoły badawcze, naukowe i produkcyjne nanizane są na linię kolei szybkiej RER, która łączy je z dzielnicą łańcisną, z centrum Paryża i dalej z lotniskiem Roissy. Potocznie, linia nazywana jest "linią intelektualistów".

Koncentruje się tu największy ludzki i finansowy potencjał Francji w dziedzinie R & D. Ponad 35 tys. badaczy zatrudnionych jest w pracowniach badawczych (43% ogólnej liczby) oraz w szkołach wyższych i dwu uniwersytetach (zlokalizowana jest tu połowa wyższych uczelni francuskich). Państwo i służby publiczne popierały rozwój potencjału badawczego tego obszaru już od lat sześćdziesiątych, jednak dopiero rozwój niewielkich przedsiębiorstw, głównie elektronicznych (ok. 2.000), jaki nastąpił w latach siedemdziesiątych, spowodował dzisiejszy rozkwit Cité-Scientifique. Podobny proces obserwować można w dziedzinie biotechnologii. Około 110 istniejących tu małych przedsiębiorstw prezentuje dużą prężność i zdolność wprowadzania innowacji. Również małe przedsiębiorstwa stanowią podstawę rozwoju branży mechanicznej.

Analiza potrzeb wskazuje, że poszukiwane są powierzchnie o wielkości ok. 1.100 m kw. dla potrzeb badawczych bądź wytwórczych i ok. 500 m kw. dla biurowych, lecz 75% przedsiębiorstw zgłasza zapotrzebowanie na powierzchnię laboratoryjno-warsztatową wielkości ok. 700 m kw. i na biurową ok. 3000 m kw. Preferowane są obiekty, które umożliwiają adapta-

cję pomieszczeń do różnych wymagań funkcjonalnych. Rosną także wymagania użytkowników w stosunku do komfortu pomieszczeń, jakości rozwiązań architektonicznych obiektów i ich otoczenia (A.Bizouerne 1986).

5. Technopole SOPHIA ANTIPOLIS jest rezultatem inicjatywy jednego człowieka - Piotra Lafitte, który w 1960 r. opublikował w *Le Monde* artykuł pt. "Dzielnica Łacińska wśród pól". W 1972 r. powstał pierwszy zespół parku technologicznego kreowany przez interministerialny Komitet Zagospodarowania Terytorialnego.

Pierwotnie teren obejmował 2.300 ha, później zagospodarowano dalsze 4.000 ha. Zgrupowano tu ok. 400 przedsiębiorstw, które zatrudniają ok. 9.000 osób. Technopole usytuowane jest w jednym z najpiękniejszych regionów Francji, na granicy Prowansji, Alp i Lazurowego Wybrzeża, na terenie zapewniającym bezpośrednie powiązanie ze skrzyżowaniem dwu głównych autostrad pld. Francji, odległym 18 km od lotniska międzynarodowego i dworca kolejowego (150 przejazdów na dzień) w Nicei.

Zgrupowanie, częściowo finansowane przez państwo, zapewnia również komfortowe warunki życia pracownikom technopola. Wybudowano tu ponad 1.500 mieszkań, z możliwością wykupu lub wynajmu, 200 obiektów handlowych oraz pełną gamę usług, które mają przyciągać kadre naukową i inżynierską oraz powiększać potencjał gospodarczy regionu.

Sophia Antipolis grupuje cztery główne dziedziny aktywności gospodarczej: informatykę-elektronikę-robotyzację-telekomunikację, branże związane z medycyną, jak: biotechnologia, chemia, farmaceutyka, oraz badania źródeł energii i związane z tym technologie w budownictwie. Czwartą dziedziną jest kształcenie na różnych poziomach, uwzględniające standardy ponadnarodowe.

Prestiżowe znaczenie posiada lokalizacja firm międzynarodowych Air France, Digital Equipment, Thompson i in. Podobnie dużą rolę odgrywają powiązania międzynarodowe tutajszych przedsiębiorstw (współpracują z firmami 25 krajów).

Znaczenie technopola Sophia Antipolis posiada wymiar podwójny. Z jednej strony rozpatrywać można rezultaty gospodarcze zgrupowania R & D, z drugiej rezultaty realizacji nowego modelu miasta, miasta monofunkcyjnego, powstającego wokół obiektów badawczych i technologicznych. Modelu, który odbiega od pojęć tradycyjnego miasta i który tworzy nowe wzorce nie tylko dla rozwoju przestrzennego obszaru zurbanizowanego, lecz również nowe wzorce społeczne dla stylu życia jego mieszkańców.

6. ZIRST de MEYLAN w GRENOBLE (Strefa Innowacji i Realizacji Naukowej i Technicznej) jest obok Sophii Antipolis najstarszym technopolem Francji i również jednym z tych, które mogą pochwalić się sukcesem ekonomicznym (Prozirst 1989).

Aglomeracja Grenoble (ok. 500.000 M) jest siedzibą 3 uniwersytetów (ok. 36.000 studentów i 11.000 badaczy) oraz wielu placówek badawczych silnie powiązanych z gospodarką europejską. Główne dziedziny badań i produkcji to: nauki inżynierskie, elektronika, medycyna, fizyka. Przemysł tego regionu skupia się na krótkich seriach wysoko specjalizowanych urządzeń technicznych. Ten rodzaj produkcji tworzy podstawy rozwoju aglomeracji.

Dzielnica ZIRST de Meylan grupuje 170 przedsiębiorstw, które zatrudniają ok. 4.000 osób. Jedynie 50 przedsiębiorstw posiada profil przemysłowy, pozostałe prowadzą działalność usługową dla pracówek kształceniowych, badawczych, projektowych, związanych z lokalnym przemysłem.

Pomysł technopola narodził się w latach sześćdziesiątych, wzorem było amerykańskie zgrupowanie firm wysokiej technologii - słynna Boston Road 128. Powstała wówczas spółka złożona z akcjonariuszy prywatnych oraz zarządu gminy, która w aporcie wniosła teren o wielkości 200 ha.

Teren usytuowany u podnóża gór, przy drodze Chambéry - Grenoble, zagospodarowany infrastrukturą techniczną i zielenią, podzielony jest na działki przeznaczone pod zabudowę pawilonów. Obiekty realizowane są sukcesywnie. Rozwój odbywa się drogą kupna lub wynajmu gotowego obiektu lub terenu. Zabudowa realizowana na przestrzeni 20 lat różni się; cechą wspólną jest wysokość pawilonów nie przekraczająca 2 kondygnacji oraz starannie zaprojektowana i pielęgnowana zieleń rozgraniczająca działki. Technopole, otoczone pięknym podalpejskim pejzażem, wyposażone jest w zespół hotelowo-gastronomiczny i tereny sportowe.

7. Plany rozwoju narodowego Francji bardzo wyraźnie ukazują przełom w zaznaczaniu punktów ciężkości rozwoju kraju. Kiedyś podstawą były porty, lotniska, drogi, sieci telefoniczne, strefy przemysłowe. Dzisiaj powiada się, że najważniejsze są: dobrze wykształcone społeczeństwo, dynamizm różnych form rozwoju regionalnego, jakość i ilość przedsiębiorstw usługowych... Wszystkie te elementy są niezbędne do powstania i rozwoju zgrupowań nauki i produkcji wysokiej technologii.

Każdy region, każde miasto posiada swoją odrębną specyfikę. W zderzeniu z ogólną, możliwą do sprecyzowania logiką produkcji przemysłowej wybór lokalizacji, formy układu przestrzennego oraz organizacji funkcjonalnej przyszłego technopola staje się przedmiotem studiów lokalnych. Podobnie jak różne są rozwiązania przestrzenne i organizacyjne, różne są powody ich realizacji:

- Stare ośrodki przemysłowe tworzą technopola, aby zmienić tradycyjny, współcześnie źle odbierany "obraz" miasta przemysłowego. Warunkiem sukcesu gospodarczego tych zgrupowań jest istnienie silnego kolektywu władzy lokalnej.
- Przestrzenie naukowo-przemysłowe powstające na pustych terenach w oddaleniu od obszarów zurbanizowanych kreowane są zazwyczaj przez firmy lub instytucje istniejące, które chcą rozwinąć nowe formy działalności gospodarczej.
- Większość zespołów nowej technologii usytuowana jest na obrzeżach aglomeracji, bądź miast średniej wielkości. Skupiają one jednostki naukowe i gospodarcze o dużym prestiżu, które stwarzają możliwość przekształcania starych systemów gospodarczych na nowe.

**RÓŻNORODNOŚĆ MIEJSC LOKALIZACJI WPŁYWA NA
RÓŻNORODNOŚĆ KONCEPCJI ORGANIZACYJNYCH, A
TAKŻE NA RÓŻNORODNOŚĆ ROZWIĄZAŃ URBANISTY-
CZNYCH I ARCHITEKTONICZNYCH TECHNOPOLA**

Literatura

1. BENKO G.: *Geographie des Technopôles*; Masson, Paris, Milan, Barcelonne, Bonn 1991.
2. BIZOUERNE A., BOUVIER A.: *Pour un Technopôle en Ile-de France*, Paris IEP 1986.
3. CHAPMAN K., HUMPRYS G.: *Technical Change and Industrial Policy*, Oxford Blackwell 1987.
4. DATAR: *Technopôles*, Paris 1988.
5. DEZERT B., METTON A., STEINBERG J.: *La Perurbanisation en France*, SEDES 1991.

Abstract

The watch-word "technopark" - french "technopôle" - has appeared in the mid - 1970s. The impact of the latest technical changes include the creation of new spatial complexes linking business and the sectors of high technology, and R&D (research and development). These new structures have been tried since the late 1960s, first at US universities (MIT) but have since been adopted much more widely. The problem has arisen in dealing with the new technologies. In France there has been a growing realization since the 1980s and the idea has been modified by various forms: innovation centres, techno or industrial parks, science or research parks, business parks, industrial zones. Thus under the term of "technopole" have been promoted a territorial production complexes, where a very different kind of small-firm is associated with the promotion of new technologies in which innovation centres provide a link between business and research.

The concept does, however, create a number of problems. It tends to create a continuous monitoring of urban economy and the industrial policy. In developed countries the industrial policy needs to set within a much broader context than in the past. In particular, it must be co-ordinated with science, technology and education policies. These policies should aim to provide the basis for the new ideas of the industrial progress.

The public policies have essentially been concerned with the spatial management of the working palaces growth. This shift finds in the increased interest in the dynamic of new-firm formation. The efforts of local and regional governments of create such complexes is reflected in the increased importance attached to promotion and marketing by lokal/regional authorities. Most major cities and many smaller towns have agencies responsible for ensuring that businessmen know what they have to offer.

The latest technological revolution significantly reduced the technical constraints on the decentralization of business activities. The new technology based on communication and computing, so-called "foot loose" industry is showing some new patterns in choice of location. For example transport costs are a less significant influence, even if a particular factors will influence the location decisions, like the acces to markets, to supplies, the labour market, also essential are the site factors: the acces to transport facilities, the quality of the land. Important is environmet which provides a desirable quality of life for the well educated and well payed workforce.

The technopoles create their own conditions for growth. They establish centers (Sophia Antipolis) and new growth peripheries (Montpellier, Nancy), that are relatively insulated from existing highly industrialising regions. The very essential factor influencing the development is the distribution of corporate R&D facilities.

There are various examples of urban planning concept and architectural design. Many great architects are involved in that operations. Most of the technopoles can be described as a communication-oriented complexes. Located in suburbs in accordance with the requirements of land-use planning policy, offer modern facilities with opportunities for more extensive building layouts, cheaper land, better access to motorways and a pleasanter working environment.

On the other side there is a trend to redeveloping of the inner city areas. The policies of the planning authorities strongly influence the opportunities of spatial arrangement of the activities within the urban area. The case of technopole within the inner city include planning policies which are more sensitive to the needs of industry and research activities. Many of the traditional attractions remain intact and there are examples even within the congested inner cities to redevelop the derelicted areas into modern estates with architecture of high quality (St.Etienne, Lyon-Gerlan).

The most representative for the french technopoles concept are: Cite-Scientifique Paris Sud, Sophia Antipolis, ZIRST de Meylan in Grenoble.