

**Bogusław Wórzeczka**

## *Parki technologiczne w Polsce*

### *Wprowadzenie*

Od początku lat dziewięćdziesiątych XX w. w wielu regionach kraju są podejmowane inicjatywy utworzenia parku technologicznego, opartego na krajowym modelu organizacyjno-przestrzennym, uwzględniającym nasz potencjał naukowo-badawczy i technologiczny oraz warunki ekonomiczne. Przeszkodą w rozprzestrzenianiu się tego typu formy postępu gospodarczego w kraju stanowi brak rozwiniętej infrastruktury komercjalizacji nauki i techniki. Istniejący w Polsce potencjał naukowo-badawczy nie jest wykorzystywany, a inwestowanie w nowe technologie i tworzenie nowych firm jest związane z wysokim ryzykiem, hamującym korzystanie z badań naukowych w gospodarce.

W poszczególnych regionach Polski kształtują się różne formy organizacyjne i programowo-przestrzenne inkubatorów oraz parków technologicznych. Czy któryś z istniejących modeli ma szansę rozpowszechnienia w przyszłości na terenie kraju, czy też każdy z regionów będzie charakteryzował się indywidualnym modelem parku?

Podstawą klasyfikacji parków naukowo-technologicznych są możliwe kombinacje czterech głównych elementów infrastruktury parku, kształtowanych w procesie ewolucji rozwoju nowych form przemysłu: parku, laboratoriów badawczych, instytucji transferu technologii oraz inkubatora [3], [5], [9].

Kombinacja elementów strukturalnych tworzy trzy podstawowe struktury organizacyjno-przestrzenne parków naukowo-technologicznych:

- naukowe,
- technologiczne,
- naukowo-technologiczne i przemysłowo-technologiczne.

Warunkiem koniecznym pełnej realizacji głównych zadań parku technologicznego jest synergia procesów innowacyjnych z procesami komercjalizacji nowych, zaawansowanych technologii.

Schemat ideowy modelu parku technologicznego (rycina), który tak sformułowany cel będzie realizował, powinien spełniać następujące kryteria zewnętrzne (1) i wewnętrzne (2):

1a) obecność w bezpośrednim sąsiedztwie instytucji naukowo-badawczych z wysoko wykwalifikowaną siłą roboczą, m.in. studentami,

1b) wysoki standard zamieszkiwania w najbliższym sąsiedztwie,

1c) dogodne połączenie z autostradą i lotniskiem międzynarodowym,

1d) możliwość pozyskania terenów pod przyszły rozwój.

2a) likwidacja barier w kontaktach między naukowcami, studentami a środowiskiem komercjalizującym technologie, poprzez tworzenie przestrzeni umożliwiających różne typy pracy: zespołową, indywidualną i nieformalną,

2b) struktura przestrzenna umożliwiająca płynną zmianę organizacji pracy w zespołach interdyscyplinarnych,

2c) nieskrępowana i płynna wymiana przepływu informacji między wszystkimi elementami strukturalnymi parku,

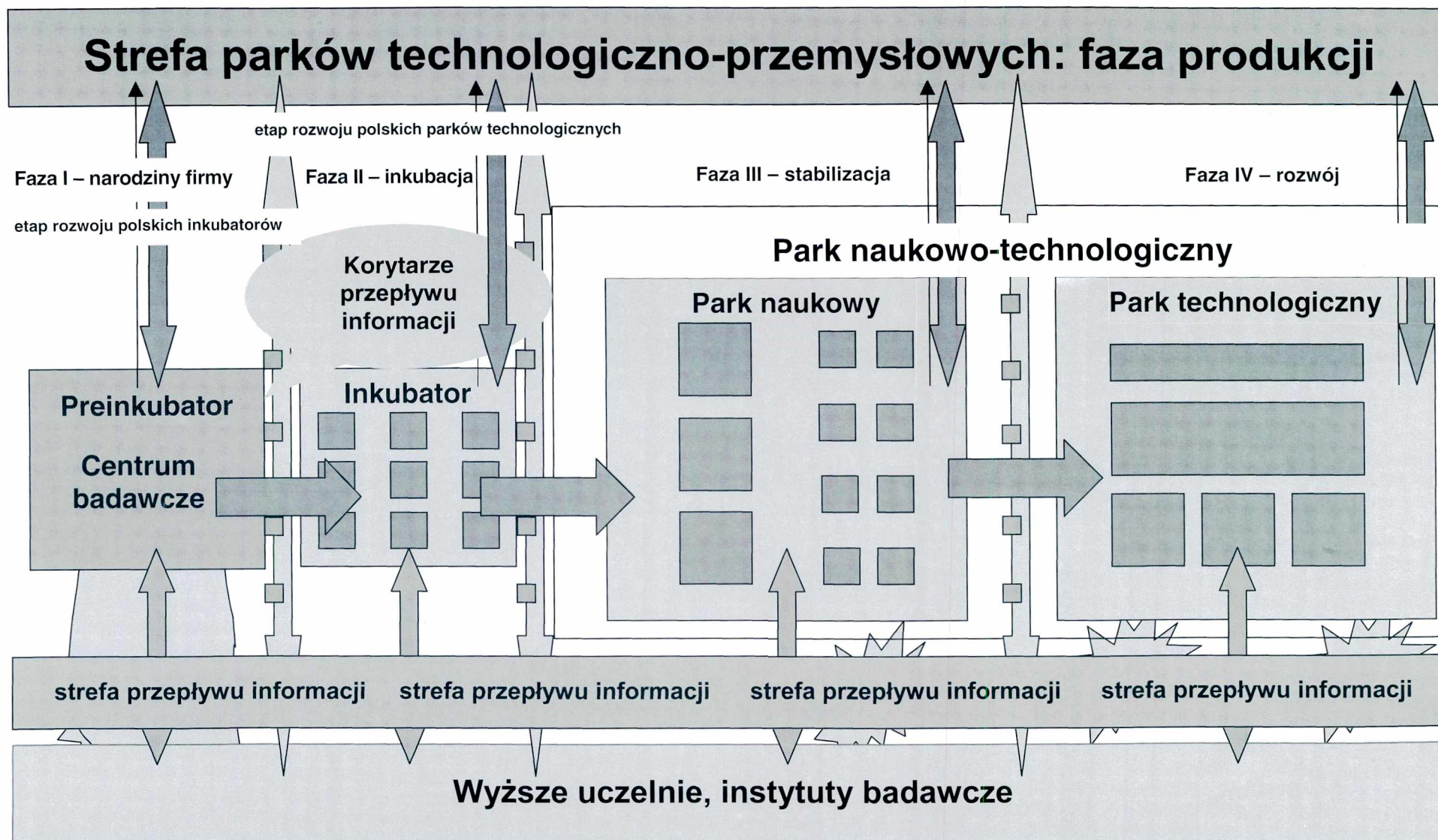
2d) samowystarczalność funkcjonalna środowiska innowacyjnego: dostępność wszystkich podstawowych funkcji miejskich na obszarze parku,

2e) architektura i urbanistyka parku powinna realizować zasady zrównoważonego rozwoju.

### *Lokalizacja parków technologicznych w Polsce*

Prowadzone na początku lat 90. badania [2], a także *Wstępna koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania*

*kraju* [17] wskazują obszary lokalizacji parków technologicznych w Polsce. Oprócz istniejących parków tech-



nologicznych i parków w stadium organizacji, obszary preferowane do lokalizacji parków występują na terenie górnośląskiego okręgu przemysłowego, Lubina, Rzeszowa, Torunia i Bydgoszczy, Wałbrzycha, Białegostoku oraz Staropolskiego Okręgu Przemysłowego, a także Legnickiego Zagłębia Miedziowego.

W modelu równoważenia rozwoju szczególne znaczenie mają te lokalizacje, które wprowadzają nową strukturę, stymulującą rozwój i przekształcenia orientacji technologicznej procesów produkcyjnych na terenach restrukturyzowanych. Dotyczy to zwłaszcza obszarów GOP, SOP, Wałbrzycha, Łodzi i Krakowa. Pozostałe lokalizacje parków technologicznych mają charakter stymulujący rozwój gospodarczy regionów, zwłaszcza obszarów aglomeracji miejskich, które spełniają podstawowe kryteria lokalizacji struktur produkcyjnych zaawansowanych technologii. Model równoważenia rozwoju prezentuje obszary, które w przyszłości będą stanowić pasma przyspieszonego rozwoju, kształtujące się wraz z budową, rozbudową i modernizacją systemu infrastruktury technicznej o znaczeniu europejskim. Wzdłuż tych pasm będą się w przyszłości rozwijać *korytarze zaawansowanej technologii*, w tym również parki technologiczne o znaczeniu krajowym i europejskim. Dotyczy to zwłaszcza pasm na osiach: Berlin – Wrocław – Katowice – Kraków – Rzeszów – Kijów, Praga – Wrocław – Łódź – Warszawa – Mińsk, Berlin – Poznań – Łódź – Warszawa oraz Gdańsk – Toruń – Łódź – Katowice – Wiedeń.

Lokalizacje te wiążą się w sposób oczywisty z budową autostrad i lotnisk krajowych, a także z tendencją do rozbudowy infrastruktury szkół wyższych poza aglomeracjami miejskimi – budowy nowych kampusów uniwersyteckich według modelu anglosaskiego i amerykańskiego. Obecna infrastruktura naukowo-badawcza i jej rozmieszczenie na terenie Polski będą główną przesłanką kształtowania się przyszłych biegunów zaawansowanej technologii, po spełnieniu warunku budowy infrastruktury komunikacyjnej, która umożliwi szybkie przemieszczanie się kadry naukowo-badawczej w promieniu 100 km od głównych aglomeracji miejskich, będących siedzibą szkół wyższych i uniwersytetów.

Ważne dla restrukturyzacji polskiej gospodarki Specjalne Strefy Ekonomiczne mogłyby się stać w przyszłości załącznikiem biegunów zaawansowanej technologii po spełnieniu wspomnianych kryteriów infrastrukturalnych. Pewne cechy tego typu obszarów mają podstrefy Specjalnych Stref Ekonomicznych (SSE): Krakowskiej, Kieleckiej, Wałbrzyskiej, Łódzkiej, Katowickiej, Kostrzyńsko-Słubickiej, Legnickiej i Żarnowieckiej, które oprócz dynamicznie rozwijającej się infrastruktury technicznej dysponują zapleczem naukowo-badawczym (instytuty badawcze). W zasięgu ich oddziaływania istnieją wyższe uczelnie z dużym potencjałem kadry naukowo-badawczej. SSE mogłyby stanowić zaplecze lokalizacyjne dla firm przechodzących z inkubatorów i parków technologicznych do

parków przemysłowych. Sensowne byłoby lokalizowanie parków technologicznych na obszarach SSE lub w ich zasięgu oddziaływania – dotyczy to szczególnie podstref usytuowanych na terenie aglomeracji miejskich lub w pobliżu ważnych węzłów komunikacyjnych (np. Słubice).

Analiza rozmieszczenia inkubatorów na obszarze kraju wskazuje na związki z obszarami restrukturyzowanymi, a także z dużymi ośrodkami miejskimi o znaczeniu regionalnym [16].

Analiza rozmieszczenia parków technologicznych – istniejących lub w budowie – wskazuje na ich związek z ośrodkami regionalnymi, w których znajdują się silne ośrodki akademickie [10].

Istnieją przesłanki do lokalizacji parków technologicznych związanych z dużymi firmami i koncernami zachodnimi w pobliżu istniejących SSE, jak np. Krakowski Park Technologiczny, czy *Europark* Mielec.

Należy się spodziewać, że w przyszłości tendencja ta będzie się nasilać, ze względu na atrakcyjne warunki działalności gospodarczej na terenie stref, które mogą zachęcać firmy lokujące się w parkach do rozwijania działalności produkcyjnej na tych terenach.

Tabela 1  
Liczba inkubatorów i parków technologicznych

Lp.	Województwo	Liczba	
		inkubatorów	parków
1	Dolnośląskie	4	1 + 1*
2	Kujawsko-pomorskie	2	1
3	Lubelskie	3	–
4	Lubuskie	4	–
5	Łódzkie	7	1
6	Małopolskie	3	1
7	Mazowieckie	7	1
8	Opolskie	2	–
9	Podkarpackie	2	–
10	Podlaskie	3	–
11	Pomorskie	4	1
12	Śląskie	9	–
13	Świętokrzyskie	1	1*
14	Warmińsko-mazurskie	3	–
15	Wielkopolskie	4	1
16	Zachodniopomorskie	6	1
Razem		64	8

\*Parki technologiczno-przemysłowe.

Inkubatory przedsiębiorczości, specjalizujące się w przedsięwzięciach z obszaru zaawansowanych technologii, są w Polsce rzadkością (64 inkubatory najczęściej oferują powierzchnię firmom nowym, zakładanym przez osoby bezrobotne, przy czym profil działalności nie ma ograniczeń). Inkubatory zaawansowanych technologii wchodzi zazwyczaj w skład parków technologicznych, których są istotnym elementem, decydującym o jego dalszym rozwoju, np. w Parkach Technologicznych – Wrocławskim, Poznańskim i Krakowskim.

### Porównanie standardów krajowych i innych krajów europejskich

Porównanie standardów urbanistycznych inkubatorów i parków polskich z innymi krajami europejskimi ma na celu wskazanie kierunków zmian w projektowaniu

parków technologicznych w Polsce, w celu dostosowania ich do standardów obowiązujących w Unii Europejskiej [15].

Standardy urbanistyczne inkubatorów przedsiębiorczości w Polsce i w innych krajach europejskich [1], [4], [6], [12], [15]

Lp	Rodzaj standardu (wskaźnika)	Lokalizacja inkubatora		
		Polska	Inne kraje europejskie	Uwagi
1	Lokalizacja	Obszar miejski, park technologiczny, gmina	Obszar miejski, park technologiczny lub kampus	W Polsce znikome związki ze szkołą wyższą
2	Średnia powierzchnia (w ha)	0,6–2,6	0,5–5 ha	Mniejsza w Polsce
3	Średnie zatrudnienie w firmie (liczba osób)	7	6–9	Podobna
4	Średnia powierzchnia całkowita (w m <sup>2</sup> )	3075	5500	Mniejsza w Polsce
5	Stopień uprofilowania	Mały	Występuje	W Polsce mało inkubatorów specjalistycznych
6	Średnie zatrudnienie (liczba osób)	170	300	Mniejsze wykorzystanie powierzchni
7	Średnia liczba firm	25	18	Mniejsza ze względu na powierzchnię
8	Przeważający typ inwestora	Państwowy	Uniwersytet, miasto, prywatni inwestorzy	W Polsce brak inkubatorów
9	Liczba pracowników na 1 ha	65–283	60	W Polsce mniejsze działki
10	Powierzchnia użytkowa na pracownika (w %)	18,0	7–10	Większa w Polsce ze względu na niskie wykorzystanie
11	Gęstość zabudowy, pow. całk. : pow. terenu	0,51	30–60%	Wyższa w Polsce
12	Współczynnik zabudowy terenu (w %) Pow. zabudowy : pow. terenu	45–50	20–50	Podobny
13	Liczba miejsc postojowych : pow. użytkowej (w m <sup>2</sup> )	–	1 : 17	W Polsce często bez parkingów
14	Rozmiar modułu do wynajęcia (w m <sup>2</sup> )	20–300	120–600	Mniejsze moduły do wynajęcia
15	Powierzchnie do wynajęcia w inkubatorze (w m <sup>2</sup> )	od 15	15–120	Podobne
16	Powierzchnia do wynajęcia (w m <sup>2</sup> )	2245	3500	W Polsce mniejsza
17	Czas wynajmu powierzchni w inkubatorze	2–3 lata lub bez limitu	1–5 lat lub bez limitu	Podobne
18	Średnia liczba kondygnacji	1–3	5	Niższe w Polsce
19	Strefowanie obiektów w planie Typy budynku	Występuje w formie wydzielenia modułów o różnym przeznaczeniu: biurowy, laboratoryjny, produkcyjny i budynki adaptowane (9%)	Występuje w inkubatorach wielofunkcyjnych. Budynki nowe (60%)	Rozwiązania trudne do porównania ze względu na inne znaczenie gospodarcze

Większość polskich inkubatorów jest zlokalizowana w miastach do 100 000 mieszkańców, w tradycyjnych regionach przemysłowych, w których restrukturyzacja jest koniecznością.

Przeciętny inkubator zajmuje obecnie powierzchnię 3075 m<sup>2</sup> (od 466 do 6072 m<sup>2</sup>), z czego 73% stanowi powierzchnia netto pod wynajem dla firm. Dwie trzecie inkubatorów dysponuje powierzchnią ponad 2000 m<sup>2</sup>, określaną według standardów międzynarodowych jako punkt krytyczny w dążeniu do samowystarczalności finansowej.

Wśród nowo tworzonych firm dominują usługowe (50,5%), w dalszej kolejności handlowe (33,8%) oraz produkcyjne (15,7%).

Inkubatory przedsiębiorczości w obecnym kształcie i z obecnie posiadanym potencjałem w skromnym zakresie spełniają rolę pomostu między sferą badań a przemysłem, w niewielkim stopniu uczestniczą w powstawaniu i rozwoju nowych firm technicznych oraz szeroko postrzeganym procesie komercjalizacji i transferu technologii.

Porównanie standardów inkubatora polskiego do europejskiego wskazuje, że istnieją zasadnicze różnice (tab. 2):

– w Polsce brak związków inkubatorów z uczelniami wyższymi,

– przeciętna powierzchnia inkubatora jest prawie o połowę mniejsza niż w innych krajach europejskich,

– brak inkubatorów specjalistycznych,

– większość inkubatorów to budynki adaptowane.

Model przestrzenny obecnie występującego inkubatora nie jest jednorodny. Występujące układy przestrzenne można podzielić na dwa rodzaje, w zależności od typu inkubatora:

1. Układ przestrzenny wielokondygnacyjny na planie prostokąta lub liter V, L, H występuje w inkubatorach, w których istnieją powierzchnie laboratoryjne do wynajęcia (tzw. inkubatory zaawansowanych technologii),

2. Układ przestrzenny mieszany, z częścią wielokondygnacyjną do wynajęcia powierzchni biurowych i parterową halą, z powierzchniami produkcyjnymi oraz magazynowymi do wynajęcia. Ten typ inkubatora służy firmom, które zamierzają podjąć każdą działalność gospodarczą opartą zwykle na prostych technologiach lub usługach. Ten typ inkubatora występuje również w innych układach przestrzennych, w adaptowanych na ten cel obiektach, głównie poprzemysłowych.

Tabela 3

Standardy urbanistyczne parków technologicznych w Polsce i w innych krajach europejskich [1], [4], [6] [12], [15]

Lp.	Rodzaj standardu (wskaźnika)	Lokalizacja		
		Polska	Inne kraje europejskie	Uwagi
1	Lokalizacja	Wszystkie możliwe lokalizacje miejskie	Przewaga przedmieścia, z kampusem uniwersyteckim	Brak zdecydowanego modelu lokalizacji
2	Średnia powierzchnia (w ha)	6,25–191,5	2, 20, 200, 300	Większa różnorodność parków europejskich
3	Średnie zatrudnienia w firmie (liczba osób)	10, 115, 300	20, 75	Średnio w parkach europejskich większe zatrudnienie
4	Średnia powierzchnia całkowita (w m <sup>2</sup> )	14 500–300 000	20 000–500 000	Powierzchnia budynków większa w parkach europejskich
5	Stopień uprofilowania	Typ ogólny	Zróznicowany	Duża różnorodność profili parków w Europie
6	Średnie zatrudnienie (liczba osób)	150–12 775	1000–8000	Większe w parkach w Europie
7	Średnia liczba firm	39–110	40–200	Zbliżona
8	Przeważający typ inwestora	Rządowy, uniwersytet	Uniwersytet, prywatny inwestor	W Polsce brak inwestorów prywatnych
9	Liczba pracowników na 1 ha	24–40	30–100	Więcej powierzchni rekreacyjnej w parkach w Europie
10	Powierzchnia użytkowa na pracownika (w m <sup>2</sup> )	25–55	20–30	Mniejsze zatrudnienie w Polsce
11	Gęstość zabudowy, pow. calc. : pow. terenu (w %)	26 : 5	15 : 30	W parkach nauk-techn. mniejszy teren w Polsce
12	Współczynnik zabudowy terenu (w %) Pow. zabudowy : pow. terenu	brak danych	10–20	–
13	Liczba miejsc postojowych : pow. użytkowej	brak danych	1–35–100	–
14	Rozmiar działek (w ha)	0,2–15,0	0,2–2,0–3,0	W krajach UE większa różnorodność
15	Rozmiar modułu do wynajęcia (w m <sup>2</sup> )	brak danych	50–1500	–
16	Powierzchnie do wynajęcia w inkubatorze (w m <sup>2</sup> )	20–350	15–1000	W krajach UE maksymalna powierzchnia większa
17	Powierzchnia do wynajęcia (w m <sup>2</sup> )	brak danych	500–12000	–
18	Czas wynajmu powierzchni w inkubatorze	2–3 lata lub bez limitu	0,5–6 lat lub bez limitu	Porównywalne
19	Średnia liczba kondygnacji	1–3	1–3	–
20	Strefowanie obiektów w planie Typy budynków	Występuje strefowanie funkcjonalne – inkubatory – obiekty z jednostkami małymi i średnimi	Występuje strefowanie funkcjonalne – obiekty centralne – obiekty z jednostkami małymi, średnimi i dużymi – inkubatory i obiekty edukacyjne	Przewaga obiektów z małymi powierzchniami

Sytuacja w Polsce, jeśli idzie o parki technologiczne, jest na wczesnym etapie rozwoju. Mimo różnych zapewnień i deklaracji w narodowych oraz regionalnych strategiach, a także programach rozwoju, niewiele jest w Polsce parków o standardzie europejskim. Większość parków technologicznych jest w stadium organizacji lub budowy. Z dziesięciu parków technologicznych i technologiczno-przemysłowych czynnych jest siedem. W tym pięć naukowo-technologicznych i dwa technologiczno-przemysłowe:

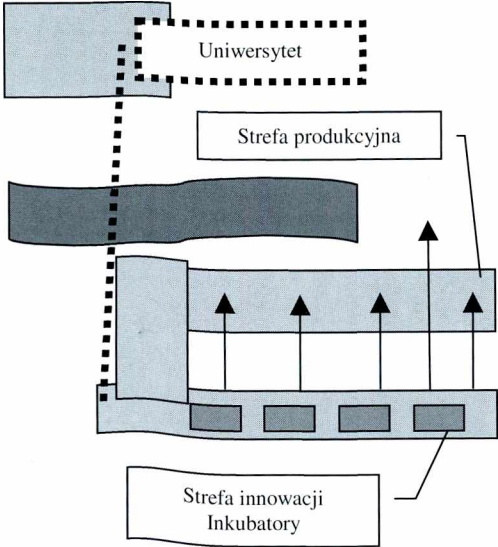
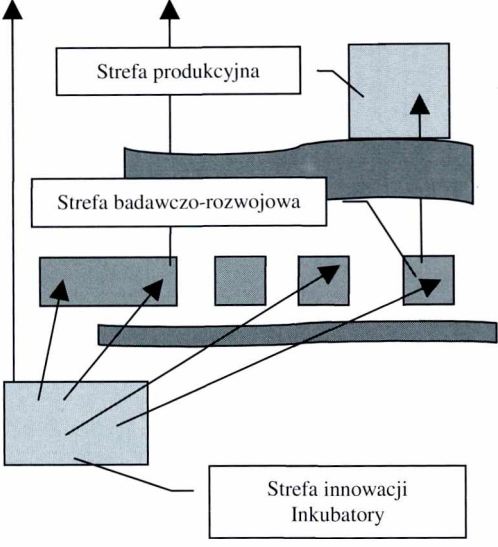
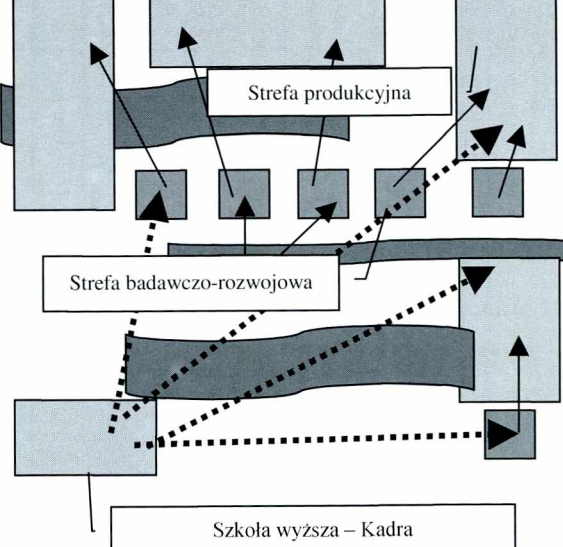
- Krakowski Park Technologiczny SSE związany z uniwersytetem,
- Pomorski Park Naukowo-Technologiczny typu *spinn off*,
- Poznański Park Naukowo-Technologiczny typu *spinn off*,
- Park Nauki i Technologii Bemowo *Technopolis* – w organizacji, o charakterze międzynarodowym,
- Szczeciński Park Technologiczny typu regionalnego,

- Wrocławski Park Technologiczny S.A. typu regionalnego,
- Park Technologiczny w Toruniu – w organizacji,
- Łódzki Regionalny Park Naukowo-Technologiczny – w organizacji, typu regionalnego,
- *Europark* Mielec, przemysłowo-technologiczny,
- *Invest Park* Wałbrzych, przemysłowo-technologiczny.

Porównanie standardów parków polskich oraz w innych krajach europejskich wskazuje, że największe różnice dotyczą (tab. 3):

- lokalizacji parku – w krajach europejskich są one lokalizowane w bezpośredniej bliskości uniwersytetów,
- powierzchni terenu – w Europie są znacznie większe,
- powierzchni i urządzeń usługowych, rekreacji i zieleni – w Polsce są znacznie mniejsze niż w Europie,
- uprofilowania parku – w Europie różnorodność typów i specjalizacji parków jest bogatsza, w kraju przeważa typ parku technologicznego o charakterze regionalnym.

Modele programowo-przestrzenne podstawowych typów parków technologicznych w warunkach polskich  
 Programme-spatial models of basic types of technological parks in Polish conditions

1. Inkubator technologiczny	2. Park naukowo-technologiczny	3. Park technologiczno-przemysłowy
<p>Podstawowe strefy funkcjonalne i ich rozmiar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– preinkubatory i inkubatory – moduły do wynajęcia 20–120 m<sup>2</sup> w budynkach o wielkości do 5000 m<sup>2</sup>,</li> <li>– strefa badawczo-rozwojowa, laboratoria specjalistyczne: obiekty średnich rozmiarów 120–350 m<sup>2</sup> pow. kondygnacji,</li> <li>– strefa magaz.-produkcyjna (prototypy) dla pojedynczych użytkowników: hale od 500 m<sup>2</sup> – strefa występująca sporadycznie; całkowita powierzchnia: 0,5–2,5 ha powiązane funkcjonalnie i przestrzennie z uniwersytetem sporadycznie.</li> </ul>	<p>Podstawowe strefy funkcjonalne i ich rozmiar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– strefa innowacji: inkubator – moduły do wynajęcia 100–300 m<sup>2</sup> (średnio),</li> <li>– strefa badawczo-rozwojowa, laboratoria specjalistyczne: obiekty 2500–10 000 m<sup>2</sup>,</li> <li>– strefa badawczo-produkcyjna sporadycznie (prototypy, małe serie produkcja na potrzeby parku) dla pojedynczych użytkowników, całkowita powierzchnia: 3–14–100 ha, lokalizacja na terenach miejskich i poprzemysłowych.</li> </ul>	<p>Podstawowe strefy funkcjonalne i ich rozmiar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– strefa badawczo-rozwojowa, laboratoria specjalistyczne: obiekty średniej wielkości 2000–3000 m<sup>2</sup> pow. kondygnacji,</li> <li>– strefa produkcyjna dla pojedynczych użytkowników: małe i duże obiekty 800–10 000 m<sup>2</sup>,</li> <li>– strefa usługowa rozbudowana: mieszkalnictwo, szkoły średnie i wyższe, kultura, sport i rekreacja, całkowita powierzchnia: 30–300 ha, struktura urbanistyczna o dużej autonomii, lokalizacja głównie na terenie SSE w strefach przemysłowych.</li> </ul>
		

## Wnioski

Opóźnienie w rozwoju nowych form przestrzennej organizacji pracy jest w Polsce w stosunku do innych krajów europejskich duże. Brak doświadczeń, mimo wielu ekspertyz i konsultacji specjalistów z UE, skutkuje wieloma niepowodzeniami w tworzeniu parków technologicznych [10].

Funkcjonujące w naszym kraju inkubatory przedsiębiorczości, oprócz nielicznych, są powierzchniami do wynajęcia dla firm handlowych i usługowych. Brak jest sprawdzonego modelu inkubatora technologicznego. Średni standard powierzchni inkubatora w Polsce jest wprawdzie zbliżony do europejskiego, jednak standard oferowanego wyposażenia, usług, a także rozwiązania architektoniczne daleko odbiegają od europejskich.

W kwestii parków technologicznych sytuacja jest znacznie gorsza – obecnie istniejące parki są bardziej zbliżone do europejskich inkubatorów technologicznych niż do parków.

Standardy urbanistyczne, które są możliwe do określenia, odbiegają od europejskich, zwłaszcza pod względem powierzchni terenu dotyczy to parków naukowo-technologicznych.

Zagadnienie wyboru modelu parku technologicznego jest złożone. Obecnie pojawiły się trzy tendencje [5], [8], [9], [14]. Model parku funkcjonującego

– na terenach kampusu uniwersyteckiego,  
– jako element specjalnej strefy ekonomicznej, nastawiony na duże firmy zagraniczne o zasięgu międzynarodowym, inwestujące na terenie parku,  
– jako park lokalny, nastawiony na firmy *spin-off* z lokalnych uczelni.

Wybór modelu wymaga dalszych doświadczeń związanych z funkcjonowaniem parku. Wydaje się prawdopodobnie, iż dwa modele mają w warunkach Polski szansę powodzenia:

– lokalny park technologiczny, oparty na firmach *spin-off* z lokalnych uczelni,  
– regionalny park technologiczny oparty na istniejących Specjalnych Strefach Ekonomicznych i występujące w zasięgu 100 km szkoły wyższe.

Dla tych modeli należy opracować rozwiązania programowo-przestrzenne stosujące również doświadczenia europejskie.

Podstawową barierą przestrzenną, hamującą rozwój parków technologicznych w kraju, jest brak infrastruktury technicznej, zwłaszcza komunikacyjnej – autostrad i lotnisk. Lokalizacja parków technologicznych poza ścisłym obszarem aglomeracji miejskich na terenach atrakcyjnych krajobrazowo, jest właściwie niewykorzystana z powodów komunikacyjnych.

## Bibliografia

- [1] Allesch, J., *Innovation Centres and Science Parks in Germany*, Amsterdam 1985.
- [2] *Benchmarking of Business Incubators*, European Commission. Enterprise Directorate, Bruksela 2002.
- [3] Benko G., *Geografia Technopolii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993.
- [4] Frączek D., Bierański Z., *Inkubatory przedsiębiorczości. Bemowski Inkubator high-tech. Bemowski Campus Technopolis Warszawy*, [www.offbemowo.wwa.pl](http://www.offbemowo.wwa.pl), listopad 2002.
- [5] „Innowacje”, 1998, nr 1 i 2, [www.imik.wip.pw.edu.pl/innowacje](http://www.imik.wip.pw.edu.pl/innowacje).
- [6] Kmiec T., *Parki technologiczne – stimulatory restrukturyzacji*, Materiały konferencyjne, Wrocław 1993.
- [7] Marciniak B., Guliński J., *Parki naukowe i technologiczne. Polska perspektywa*, Poznań 1999.
- [8] Matusiak K.B., *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce*, Stowarzyszenie Organizatorów Promocji i Przedsiębiorczości w Polsce, R. 1996.
- [9] Musiał K., *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2001*, Poznań 2001.
- [10] *Parki naukowe i technologiczne w Polsce. Sukcesy i porażki*, Białystok 2002.
- [11] *Rocznik Statystyczny Nauki Polskiej 2002*.
- [12] *Technology incubators: Noturing small firms*, Report, Service OECD, Paryż 1999.
- [13] Włosowicz R., Wórzeczka B., Wręczycki Z., *Parki technologii – etap II. Koncepcja parku technologii dla miasta Wrocławia*, Raport Inst. Arch. i Urb. PWr., Serii SPR Nr V-1/S-309/96.
- [14] Wórzeczka B., Muszyńska M., *Współczesne modele programowo-przestrzenne i architektura parków technologicznych*, Raport Inst. Arch. i Urb. PWr., Serii SPR NR I-1/S-481/02.
- [15] Wórzeczka B., *Parki technologiczne w Polsce*, Raport Inst. Arch. i Urb. PWr., Serii SPR NR I-1/S-481/03.
- [16] Wórzeczka B., *Współczesne modele parków technologicznych w Wielkiej Brytanii*, „Architectus” 2002, nr 1(11).
- [17] *Wstępna koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju*, CUP, Warszawa 1995.
- [18] Zasiadała K., *Inkubator Przedsiębiorczości*, Katowice 1996.

## Technological parks in Poland

Since the beginning of the 90. of the 20<sup>th</sup> century in many regions of the country initiatives are being undertaken to create technological parks based on the organization and spatial national model which takes into consideration our scientific-research and technological potential as well as economic conditions.

The lack of a developed infrastructure of commercialization of science and technique in the country forms an impediment in the spreading of this form of economic progress. The existing scientific and research potential in Poland is not put to good account, while investing in new technologies and creating new firms is bound with a high

risk hampering the application of scientific research in economy. In particular regions of Poland various organizational and programme-spatial forms of incubators and technological parks are being shaped. Does one of the existing models have a chance of spreading in the country in the future, or will each of the regions be characterized by its own individual park model?

The present situation of this problem in the country is analysed in the article and it is compared to European standards. Possible directions of further development of technological parks and incubators in Poland are defined.