



V. Przemysł

2. Przemysł tradycyjny i przemysł zaawansowanych technologii

Podział przemysłu według cech technologicznych produkcji

🌐 W podziale przemysłu opartym o cechy technologiczne produkcji wyróżniamy:

🌐 **przemysł tradycyjny** – charakteryzujący się niskim stopniem przetworzenia surowców;

🌐 obejmuje on m.in.:

🌐 przemysł hutniczy,

🌐 przemysł cementowy,

🌐 przemysł drzewny,

🌐 przemysł włókienniczy,

🌐 przemysł energetyczny;

🌐 **przemysł "high-technology"** – wykorzystujący najnowsze osiągnięcia naukowe i technologiczne;

🌐 wytwarza on nowoczesne materiały i produkty innym gałęziom przemysłu, charakteryzujące się bardzo dobrymi parametrami;

🌐 w jego skład wchodzi m.in.:

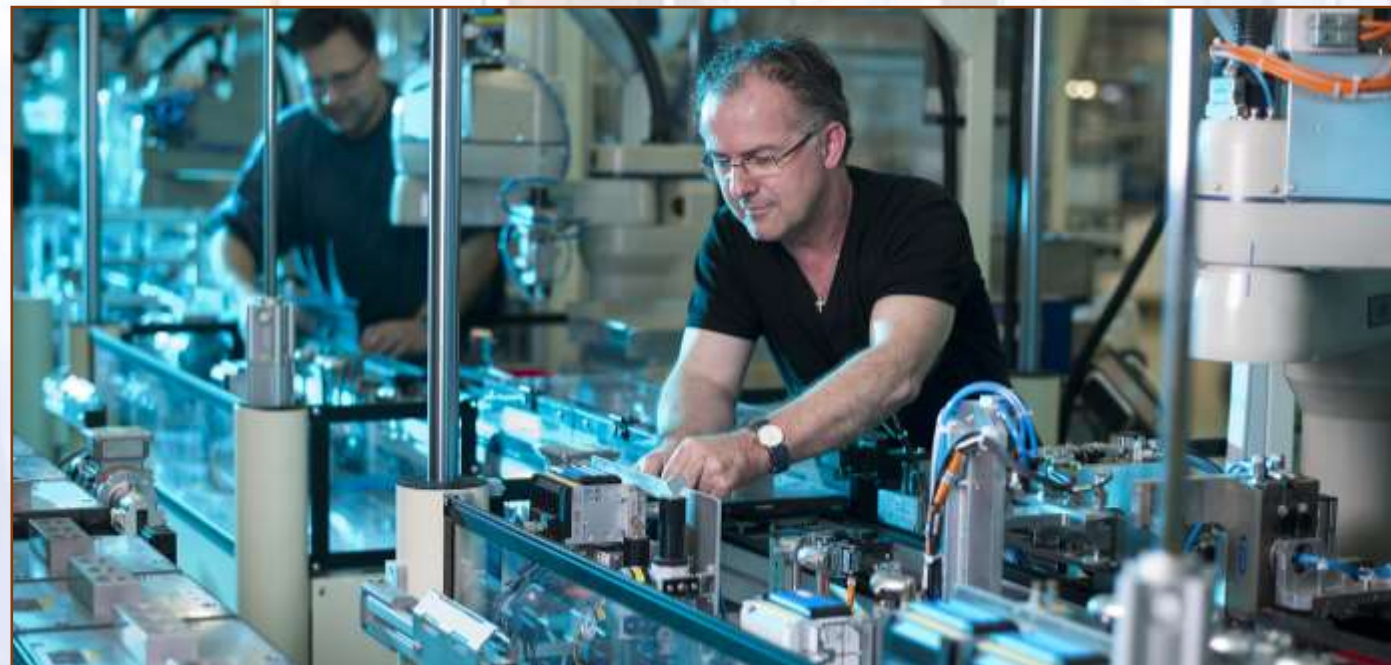
🌐 przemysł elektroniczny,

🌐 przemysł farmaceutyczny,

🌐 przemysł środków transportu,

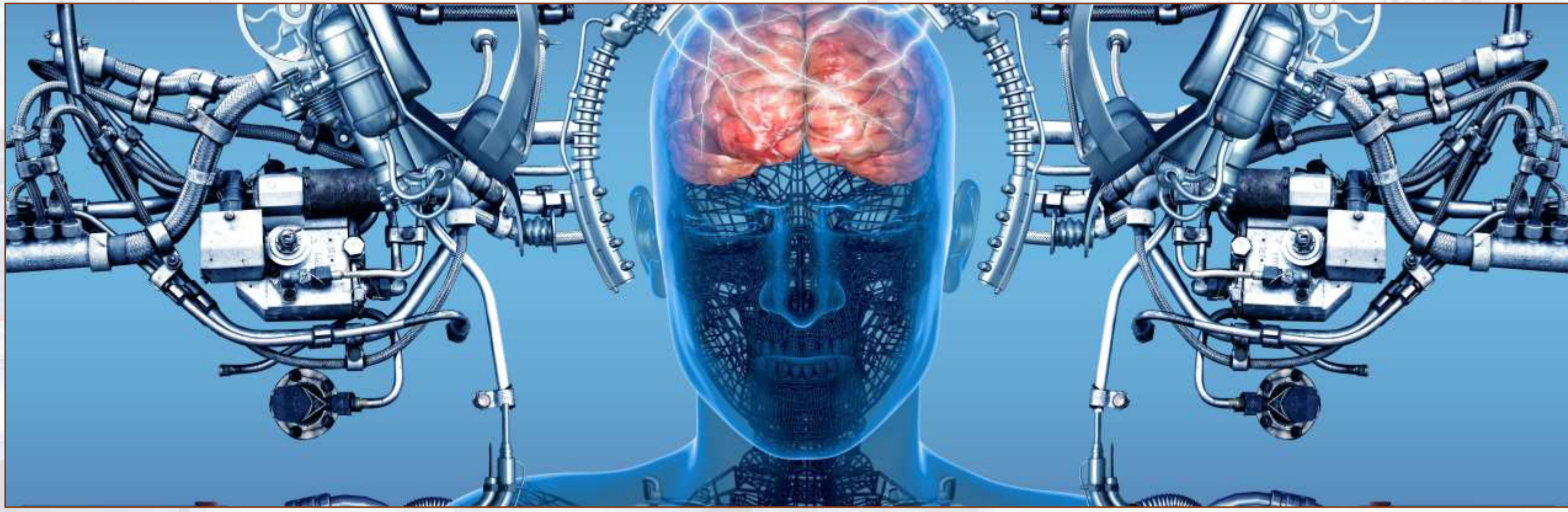
🌐 przemysł precyzyjny,

🌐 przemysł zbrojeniowy.



Przemysł "high – technology" (zaawansowanej technologii)

- ⦿ Rozwój **myśli naukowo-technicznej** spowodował, że w wielu krajach, przede wszystkim wysoko rozwiniętych gospodarczo, zaczął rozwijać się **przemysł zaawansowanej technologii**.
 - ⦿ Ma on ogromny wpływ na globalną gospodarkę, ponieważ dostarcza nowoczesnych rozwiązań technologicznych, materiałów i produktów innym gałęziom przemysłu, a także pozostałym sektorom gospodarki (rolnictwu i usługom).
 - ⦿ Łączy on na jednym obszarze instytucje naukowo-badawcze, biznes, instytucje finansowe, wysoko rozwiniętą infrastrukturę komunikacyjną, wysoki potencjał przedsiębiorczości.
 - ⦿ Wykorzystuje rządowe, regionalne i lokalne programy wspierania przedsiębiorczości, transferu technologii, aby w ten sposób odkryć i rozwinąć nowe rozwiązania technologiczne.



Działy przemysłu zaawansowanych technologii

- 🌐 **Przemysł zaawansowanej technologii** wykorzystuje **najnowsze osiągnięcia naukowe i technologiczne** do wytwarzania produktów.
- 🌐 Przyczynił się on do zupełnie nowych gałęzi przemysłu high-tech, jak na przykład elektronika użytkowa, przemysł lotniczy i kosmiczny.
- 🌐 Wpływa on na dalszy intensywny rozwój innych znanych już we wcześniejszych rewolucjach przemysłowych gałęzi przemysłu: przemysł elektroniczny, środków transportu, zbrojeniowy i chemiczny.

Przemysł chemiczny

- np. produkcja tworzyw sztucznych, środków myjących, kosmetyków i farb;
- przemysł oponiarski;
- przemysł farmaceutyczny (produkcja leków opartych na biotechnologiach)

Przemysł lotniczy i raketowy

- np. produkcja samolotów, statków kosmicznych oraz aparatury do badania przestrzeni kosmicznej

Przemysł zbrojeniowy

- np. produkcja uzbrojenia i części do uzbrojenia (np. celowniki optyczne)

Przemysł elektrotechniczny i precyzyjny

- np. produkcja silników, turbin, robotów i urządzeń dla sektora energetycznego

Przemysł elektroniczny

- elektronika przemysłowa – np. produkcja komputerów, tranzystorów i mikroprocesorów oraz aparatura biurowa i poligraficzna, a także elektronika medyczna, telekomunikacyjna i nawigacyjna;
- elektronika użytkowa – np. produkcja komputerów, urządzeń optycznych, sprzętu AGD, telefonów komórkowych, zegarków elektronicznych

Przemysł wyrobów elektronicznych

🌐 W produkcji związanej z **przemysłem wyrobów elektronicznych**:

🌐 **elektroniki użytkowej** przodują **Chiny**,

🌐 m.in. komputerów, sprzętu RTV i AGD czy żarówek,

🌐 **elektroniki precyzyjnej** najbardziej liczą się **Stany Zjednoczone**,

🌐 np. półprzewodników, układów scalonych, mikroprocesorów.



Przemysł środków transportu

- 🌐 **Przemysł środków transportu** – obejmuje produkcję m.in. statków, samochodów, a nawet samolotów powietrznych i kosmicznych.
- 🌐 Do najbardziej zaawansowanych należy natomiast **przemysł lotniczy**.
- 🌐 Liderami w tej dziedzinie są europejski Airbus i amerykański Boeing.
- 🌐 Elementy, takie jak silniki czy podwozia, dostarczane są m.in. przez takie firmy, jak Rolls-Royce i Goodrich.



Nasz na początku prawie a obecnie już doskonały
Boeing 787-8 Dreamliner w służbie LOT

Przemysł precyzyjny

- 🌐 **Przemysł precyzyjny** – obejmuje m.in. produkcję sprzętu medycznego, optycznego (np. obiektywów, lunet, teleskopów) oraz urządzeń pomiarowych.
- 🌐 Przemysł ten wymaga wysoko kwalifikowanej kadry pracowniczej:
- 🌐 najczęściej koncentruje się więc w pobliżu ośrodków naukowych.



Prawie kieszonkowy obiektyw
Sigma 200-500 F/2.8

Przemysł farmaceutyczny

🌐 **Przemysł farmaceutyczny** – zaliczany jest do przemysłu chemicznego.

🌐 Zajmuje się produkcją leków opartą m.in. na biotechnologii i rozwija głównie w państwach wysoko rozwiniętych, gdyż wymaga znacznych nakładów kapitału.

🌐 Ponad 35% światowej produkcji leków pochodzi ze **Stanów Zjednoczonych**.



Cechy przemysłu zaawansowanych technologii



Czynniki lokalizacji przemysłu zaawansowanej technologii

Czynnik lokalizacji	Charakterystyka
Wykwalifikowana siła robocza	<ul style="list-style-type: none">➤ Kadra z wyższym wykształceniem projektuje i konstruuje urządzenia, a także opracowuje i wdraża nowe, innowacyjne i rewolucyjne projekty.➤ Badania naukowe prowadzone są przez kraje bogate i szybko rozwijające się – ciągłe szkolenia umożliwiają dalszy rozwój pracowników.
Zaplecze naukowo-badawcze	<ul style="list-style-type: none">➤ Sąsiedztwo wyższych uczelni oraz instytucji naukowo-badawczych umożliwia kształcenie kadry i prowadzenie prac badawczych nad nowymi technologiami i produktami.➤ Umożliwia to szybkie zastosowanie odkryć i wynalazków technologicznych w konkretnych produktach.➤ Zyski z produkcji nowinek technicznych finansują dalsze badania.
Walory krajobrazowe i środowiskowe	<ul style="list-style-type: none">➤ Do produkcji półprzewodników jest potrzebne czyste powietrze, a do wytwarzania krystalicznego krzemu niezanieczyszczona woda.➤ Atrakcyjny krajobraz dodatkowo motywuje pracowników i sprzyja wypoczynkowi po aktywnej pracy umysłowej.<ul style="list-style-type: none">➤ Dzięki bardzo dobrym warunkom można pozyskać najlepszych - wykształconych i ambitnych pracowników.
Rozbudowana infrastruktura komunikacyjna	<ul style="list-style-type: none">➤ Dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa, zwłaszcza bliskość autostrad i lotnisk, ułatwia współpracę, handel i wymianę informacji z firmami na całym świecie.➤ Produkty high-tech, z uwagi na niewielkie rozmiary, najczęściej transportowane są drogą lotniczą.
Kapitał	<ul style="list-style-type: none">➤ Nakłady finansowe są niezbędne do prowadzenia badań naukowych, realizacji nowych projektów oraz ciągłego unowocześniania produkcji.
Sąsiedztwo firm o podobnym profilu działalności	<ul style="list-style-type: none">➤ Sąsiedztwo firm zajmujących się podobną działalnością umożliwia współpracę i wymianę doświadczeń.➤ Wpływa jednocześnie na konkurencję przyczyniającą się do rozwoju.

Fazy produkcji w przemyśle zaawansowanych technologii

☉ Proces produkcji w przemyśle zaawansowanych technologii obejmuje dwie fazy:

☉ **w fazie innowacji** – w której tworzone są nowe produkty,

☉ w tym celu prowadzi się badania naukowe, opracowuje i testuje produkty będące jeszcze tzw. prototypami, w których zastosowane są nowe, innowacyjne rozwiązania technologiczne;

☉ **w fazie produkcji masowej** – w której następuje produkcja masowa półproduktów oraz po ich montażu, także i gotowych produktów.



Faza produkcji w przemyśle zaawansowanych technologii: **innowacji**

- 🌐 **W fazie innowacji** ogromną rolę odgrywają badania naukowe i zaplecze naukowo-badawcze oraz kapitał i wykwalifikowana siła robocza, a także walory krajobrazowe i środowiskowe i sąsiedztwo firm o podobnym profilu działalności.
- 🌐 **Opracowuje się nowe koncepcje technologiczne i testuje produkty.**
 - 🌐 **Dlatego ośrodki przemysłowe lokuje się w pobliżu uniwersytetów i instytutów rozwojowo-badawczych oraz w czystym środowisku naturalnym.**
 - 🌐 **Lokalizacja tych firm w atrakcyjnym krajobrazowo środowisku ma przyciągać wysokiej klasy specjalistów i fachowców.**



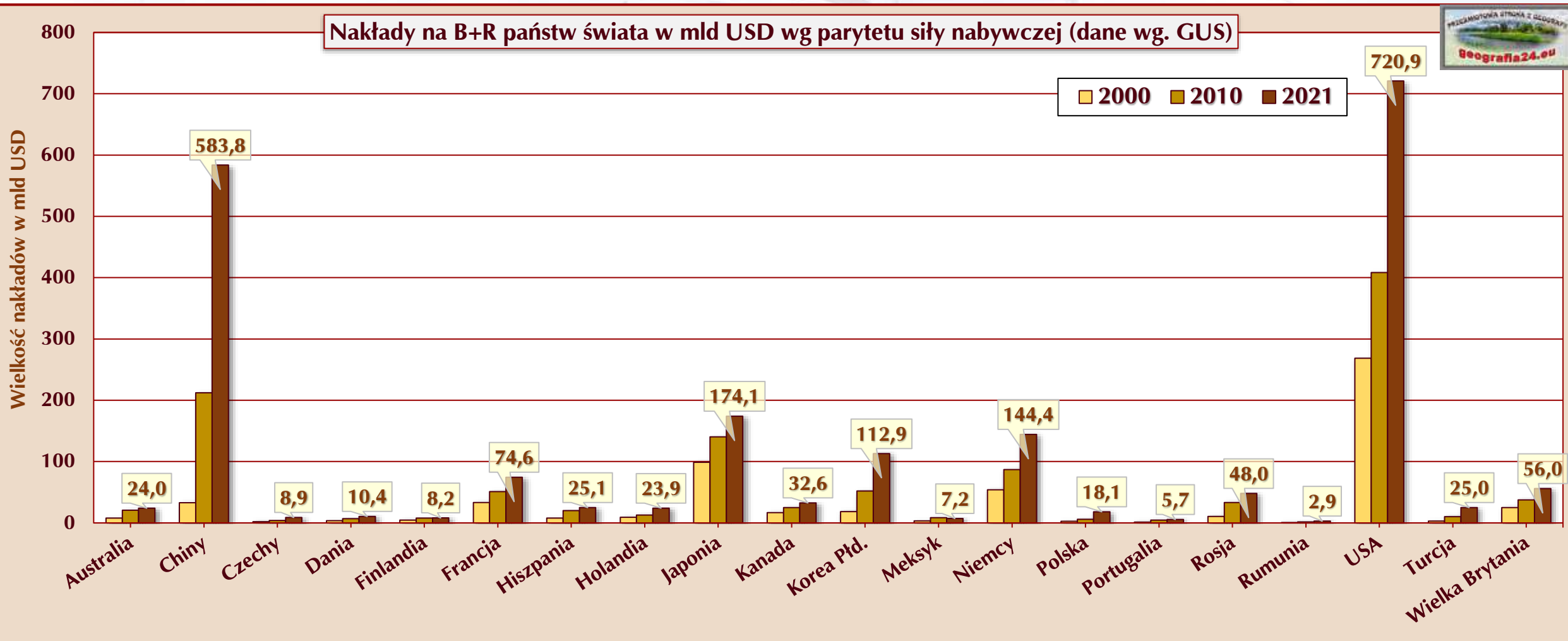
Faza produkcji w przemyśle zaawansowanych technologii: **produkcji masowej**

- 🌐 **W fazie produkcji masowej** decydującą rolę odgrywają **niskie koszty pracy** i z tego względu fabryki wyrobów zaawansowanych technologii z reguły zakłada się w krajach zasobnych w tanią siłę roboczą, np.:
 - 🌐 w Azji Południowo-Wschodniej – będąca dziś montownią elektroniki użytkowej,
 - 🌐 w krajach Europy Środkowej (w Polsce, Czechach i na Węgrzech).
- 🌐 Kraje znajdujące się w tej fazie zwykle stosują długoterminowe ulgi podatkowe dla inwestorów zagranicznych, upatrując w tym szansę na większy zysk.
- 🌐 Dodatkowo ważne są następujące czynniki:
 - 🌐 stabilna sytuacja polityczna i fiskalna państwa,
 - 🌐 brak ostrych wymagań w zakresie ochrony środowiska, szczególnie w przypadku przemysłu farmaceutycznego i chemicznego,
 - 🌐 niski stopień biurokracji.
- 🌐 Obecnie część z tych krajów rozwija także własny sektor badań i rozwoju.
- 🌐 W rezultacie nie tylko importują, ale także eksportują wysokie technologie.



Kraje high-tech – nakłady na działalność badawczo-rozwojową

- Przemysł zaawansowanych technologii wpływa na rozwój gospodarczy państwa – wymaga jednak **dużych nakładów finansowych** na wsparcie ośrodków prowadzących badania nad nowymi technologiami.
- Dlatego najczęściej ośrodków high-tech mieści się **w krajach wysoko rozwiniętych**, np. USA, Chinach i Japonii.
- Europejskie technopolie znajdują się m.in. w Wielkiej Brytanii, Francji i w Niemczech.

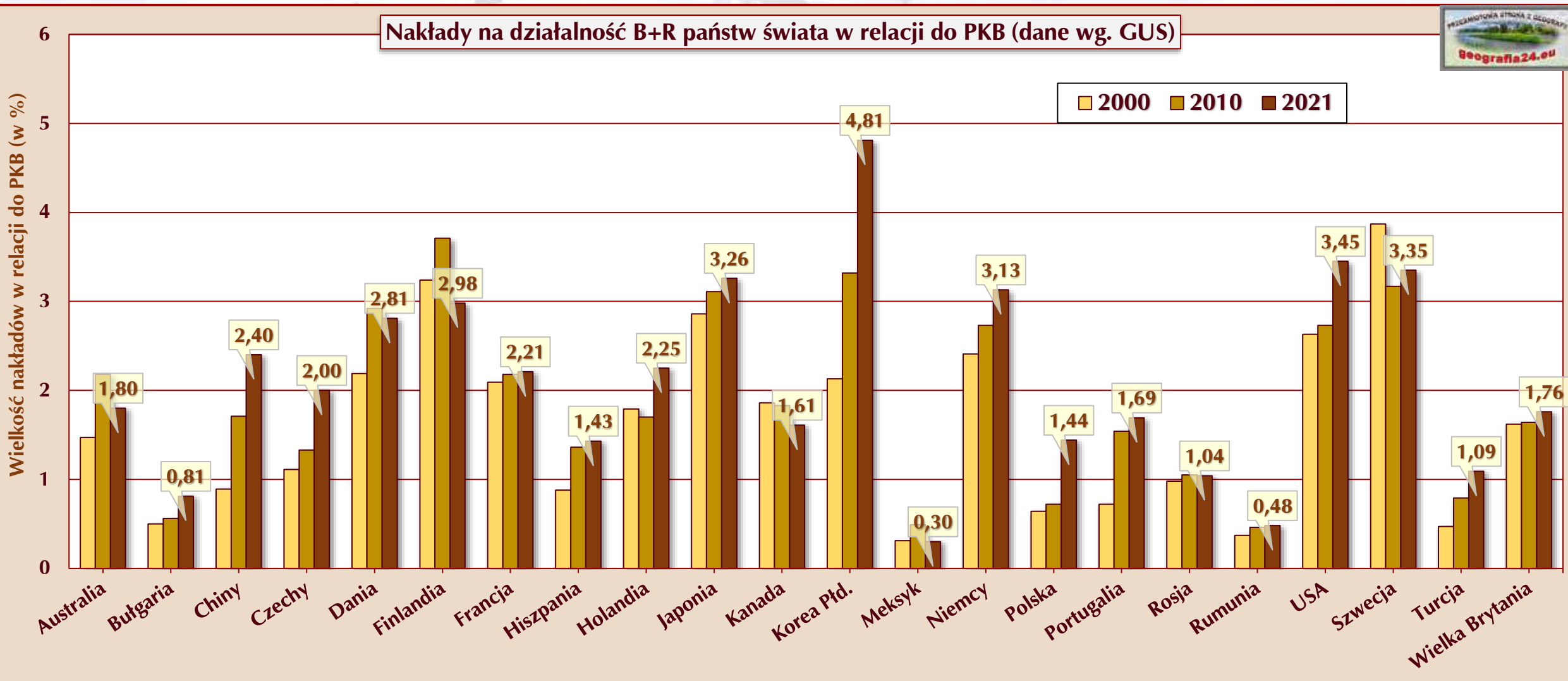


Nakłady na badania i działalność rozwojową w relacji do PKB

🌐 Na świecie największe nakłady na badania i działalność rozwojową w relacji do PKB przeznaczają:

🌐 Izrael, Korea Płd., Japonia, USA i kraje UE (zwłaszcza kraje skandynawskie).

🌐 Polska i kraje Europy Środkowej próbują “dogonić” bogatsze kraje Europy Zachodniej.



Zróżnicowanie regionalne przemysłu zaawansowanych technologii

- ⊗ Słabość Europy bierze się m.in. z niechęci do finansowania ryzykownych przedsięwzięć.
- ⊗ W Stanach Zjednoczonych jest więcej przedsiębiorców gotowych opłacać pionierskie technologie, które wymagają jeszcze wielu lat badań.
- ⊗ Pieniądze trafiają tam często do małych spółek zakładanych przez odważnych naukowców, którzy potrafią wykorzystać swój talent w tworzeniu zupełnie nowych rozwiązań.
- ⊗ W Stanach Zjednoczonych najwięcej inwestuje się w biotechnologię, farmaceutyki i przemysł informatyczny – na badania przeznaczają się 10-20% dochodów.
- ⊗ Podobnie jest w Japonii, która jednak przekazuje rocznie na ten cel mniejszą sumę.



Najbardziej innowacyjne firmy na świecie z 2023 r.

🌐 Wg raportu BCG “The Most Innovative Companies 2023” trzema najbardziej innowacyjnymi firmami świata są amerykańscy giganci technologiczni: Apple, Tesla i Amazon.

🌐 Ranking bierze pod uwagę główne czynniki, które zapewniają ciągłość i skuteczność innowacyjności organizacji.

🌐 Firmy powinny opracować też jasną strategię innowacji i zapewnić wsparcie odpowiednimi inwestycjami.

🌐 Na czołowych miejscach (pierwsza 20.) pojawiły się firmy z jedynie 5 krajów: USA, Chin, Korei Płd., Niemiec i Indii.

Miejsce	Nazwa firmy	Państwo	Branża lub specjalizacja	Miejsce	Nazwa firmy	Państwo	Branża lub specjalizacja
1	Apple	USA	Informatyka	21	Roche	Szwajcaria	Farmaceutyka i biotechnologia
2	Tesla	USA	Samochody i części zamienne	22	Oracle	USA	Informatyka
3	Amazon	USA	Handel internetowy	23	BioNTech	Niemcy	Farmaceutyka i biotechnologia
4	Alphabet/Google	USA	Informatyka	24	Shell	Wielka Brytania	Paliwa
5	Microsoft	USA	Informatyka	25	Schneider Electric	Francja	Energetyka
6	Moderna	USA	Farmaceutyka i biotechnologia	26	Procter & Gamble	USA	Kosmetyki i środki higieny
7	Samsung	Korea Płd.	Sprzęt elektroniczny i elektryczny	27	Nestlé	Szwajcaria	Przemysł spożywczy
8	Huawei	Chiny	Sprzęt elektroniczny i elektryczny	28	General Electric	USA	Paliwa, energetyka i produkcja maszyn
9	BYD Company	Chiny	Samochody i części zamienne	29	Xiaomi Technology	Chiny	Sprzęt elektroniczny i elektryczny
10	Siemens	Niemcy	Samochody i części zamienne	30	Honeywell	USA	Technologie przemysłowe
11	Pfizer	USA	Farmaceutyka i biotechnologia	31	Sony	Japonia	Sprzęt elektroniczny i elektryczny
12	Johnson & Johnson	USA	Farmaceutyka i biotechnologia	32	Sinopec	Chiny	Paliwa
13	SpaceX	USA	Przemysł kosmiczny	33	Hitachi	Japonia	Sprzęt elektroniczny i elektryczny
14	Nvidia	USA	Informatyka	34	McDonald's	USA	Przemysł spożywczy
15	ExxonMobil	USA	Paliwa	35	Merck & Co	USA	Farmaceutyka i biotechnologia
16	Meta (były Facebook)	USA	Informatyka	36	ByteDance	Chiny	Informatyka
17	Nike	USA	Sport (odzież, obuwie)	37	Bosch	Niemcy	Samochody i części zamienne
18	IBM	USA	Informatyka	38	Dell	USA	Informatyka
19	3M	USA	Sprzęt elektroniczny i elektryczny	39	Glencore	Szwajcaria	Surowce mineralne
20	Tata Group	Indie	Samochody, chemia i elektronika	40	Stripe, Inc.	USA	Finanse

Zróźnicowanie regionalne przemysłu zaawansowanych technologii

Pod względem rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii Unia Europejska odstaje od najlepszych – wciąż przeważają tu bardziej tradycyjne, choć stale modernizujące się branże:

🌐 **samochodowa:**

- 🌐 firmy z Niemiec: Volkswagen, Daimler AG i BMW,
- 🌐 Fiat Chrysler z Niderlandów,
- 🌐 Peugeot i Renault z Francji,
- 🌐 Volvo ze Szwecji (w której na badania przeznaczają się około 5% dochodów);

🌐 **chemiczna, a z niej branża farmaceutyczna i biotechnologiczna:**

- 🌐 Sanofi-Aventis z Francji,
- 🌐 Glaxosmithkline i Astrazeneca z Wielkiej Brytanii,
- 🌐 Bayer z Niemiec;

🌐 **elektrotechniczna i elektroniczna:**

- 🌐 Bosch i Siemens z Niemiec,
- 🌐 Nokia z Finlandii,
- 🌐 Ericsson ze Szwecji,
- 🌐 Alcatel z Francji;

🌐 **lotnicza:**

- 🌐 Airbus z Niderlandów.



Rozwój high technology w Polsce

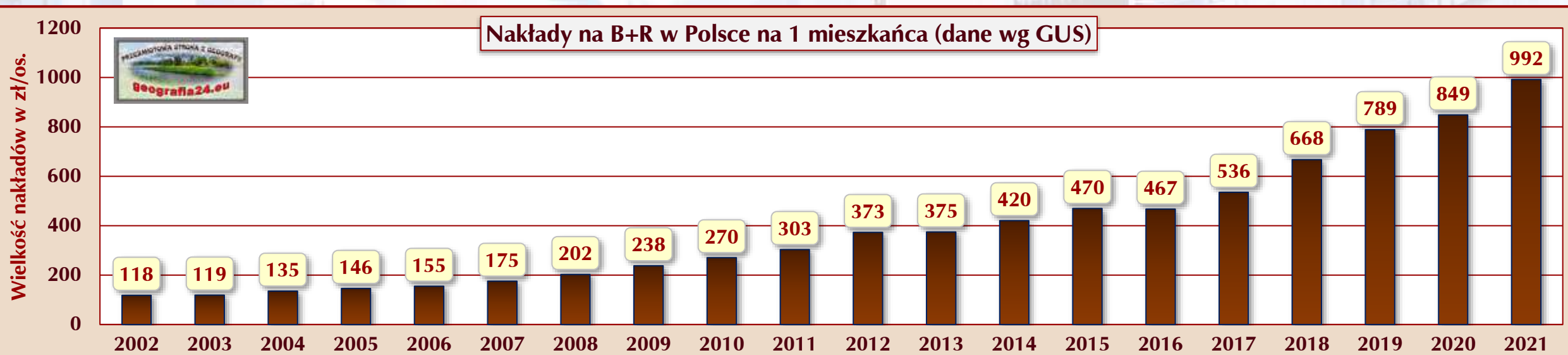
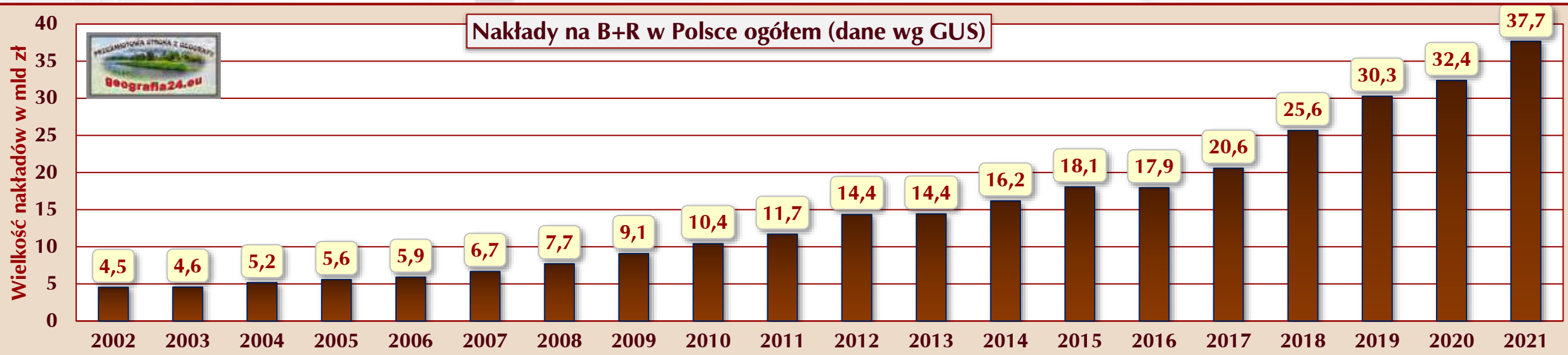
- 🌐 **W Polsce tempo rozwoju sektora zaawansowanych technologii nie jest duże, a jego dynamika różnicuje się przestrzennie.**
- 🌐 **Najwolniej nowe technologie są wprowadzane we wschodnich województwach.**
- 🌐 **Polska pełni głównie rolę konsumenta zaawansowanych technologii bądź odtwórcy osiągnięć innych państw, zwłaszcza w dziedzinie sprzętu mikroelektronicznego, komputerowego i telekomunikacyjnego.**
 - 🌐 **Jest to w dużej mierze konsekwencją wieloletniego opóźnienia technologicznego, charakterystycznego dla krajów postsocjalistycznych.**
- 🌐 **Mimo dalej stosunkowo niewielkich nakładów na badania i rozwój, Polska jest krajem, atrakcyjnym dla zagranicznych firm, które lokalizują liczne centra badawczo rozwojowe,**
- 🌐 **W Polsce działają m.in. centra badawczo rozwojowe: Intel, Google, Nokia Solutions & Networks i Samsung.**
- 🌐 **Najbardziej innowacyjne firmy w Polsce to, m.in. Asseco Poland, Ciech, Vigo System, CD Projekt, Zortrax, Selvita, Radmor i Syndatis.**
 - 🌐 **Firmy te zajmują się produkcją leków, systemów łączności, gier oraz drukarek 3D.**
- 🌐 **Bardzo wysokimi wydatkami na B+R odznaczają się wielkie spółki państwowe tj. PKN Orlen, KGHM, Pekao S.A. i PKO BP.**



Nakłady Polski na badania i prace rozwojowe

🌐 Wg danych GUS nakłady wewnętrzne na badania i prace rozwojowe w Polsce w 2021 r. wyniosły 37,7 mld zł.

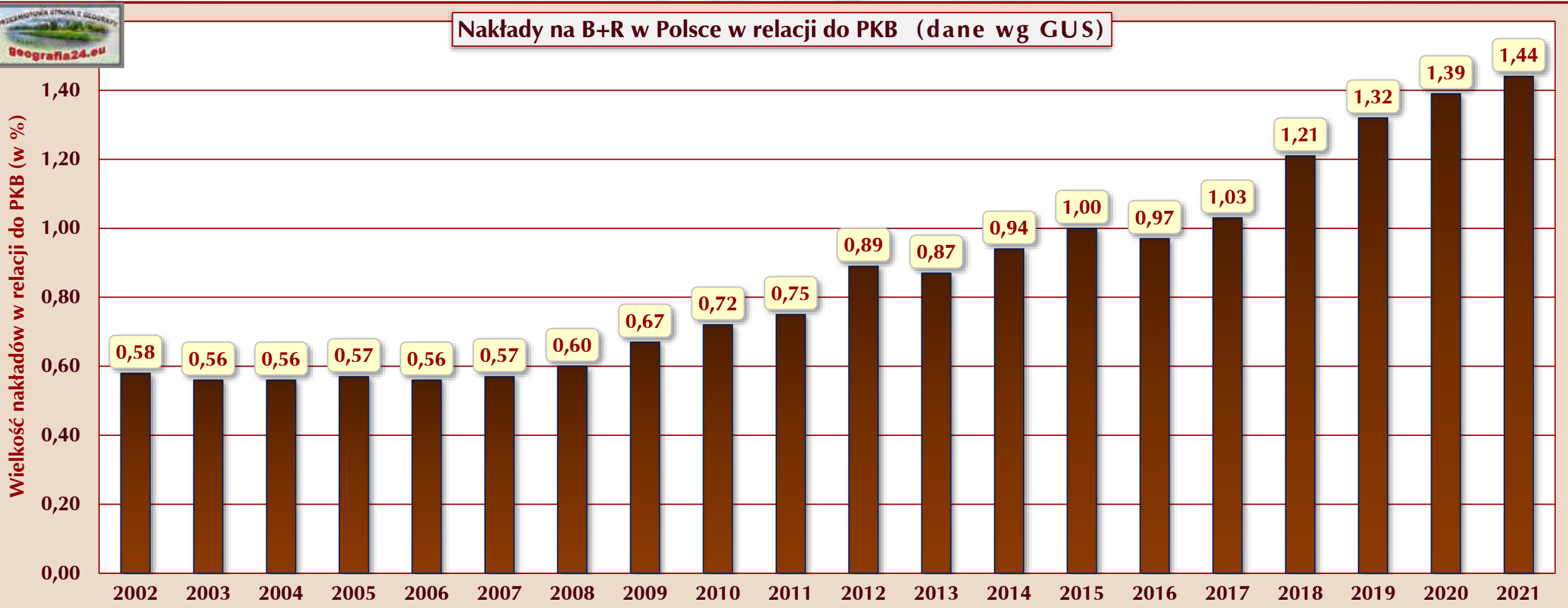
🌐 W przeliczeniu na 1 mieszkańca stanowiły one około 991,7 zł.



Nakłady Polski na badania i prace rozwojowe

- 🌐 **Intensywność prac B+R**, czyli udział nakładów wewnętrznych na badania i prace rozwojowe w PKB, w 2021 roku wyniosła tylko **1,44% PKB** Polski (znacznie poniżej średniej Unii Europejskiej, która wynosiła 2,26%).
- 🌐 W 2021 nasz kraj uplasował się na 18. pozycji w Europie pod względem wskaźnika intensywności prac B+R.
- 🌐 Przed nami znajdują się: Szwecja (1), Belgia (2), Austria (3), Niemcy (4), Finlandia (5), Dania (6), Islandia (7), Holandia, Francja, Słowenia, Czechy, Norwegia, Estonia, Portugalia, Węgry, Włochy, Grecja.

Nakłady na B+R w Polsce w relacji do PKB (dane wg GUS)



Polskie sukcesy w przemyśle zaawansowanych technologii

- 🌐 W Polsce duże szanse na rozwój ma produkcja chemikaliów do urządzeń elektronicznych, komputerowych (np. bardzo znane firmy Goodram, Optimus i CD Projekt Red) a zwłaszcza biotechnologia (np. Polpharma).
- 🌐 Szczególnie dobrze w naszym kraju rozwinęły się badania w dziedzinie biotechnologii klasycznej oraz weterynaryjnej.
- 🌐 Zacieśnia się także współpraca przemysłu z placówkami badawczymi, a wiele osiągnięć naukowych realizowanych jest w praktyce.



Rozmieszczenie przemysłu zaawansowanych technologii na świecie

🌐 **Rozmieszczenie przemysłu high-tech (zaawansowanych technologii)** na świecie jest mocno zróżnicowane.

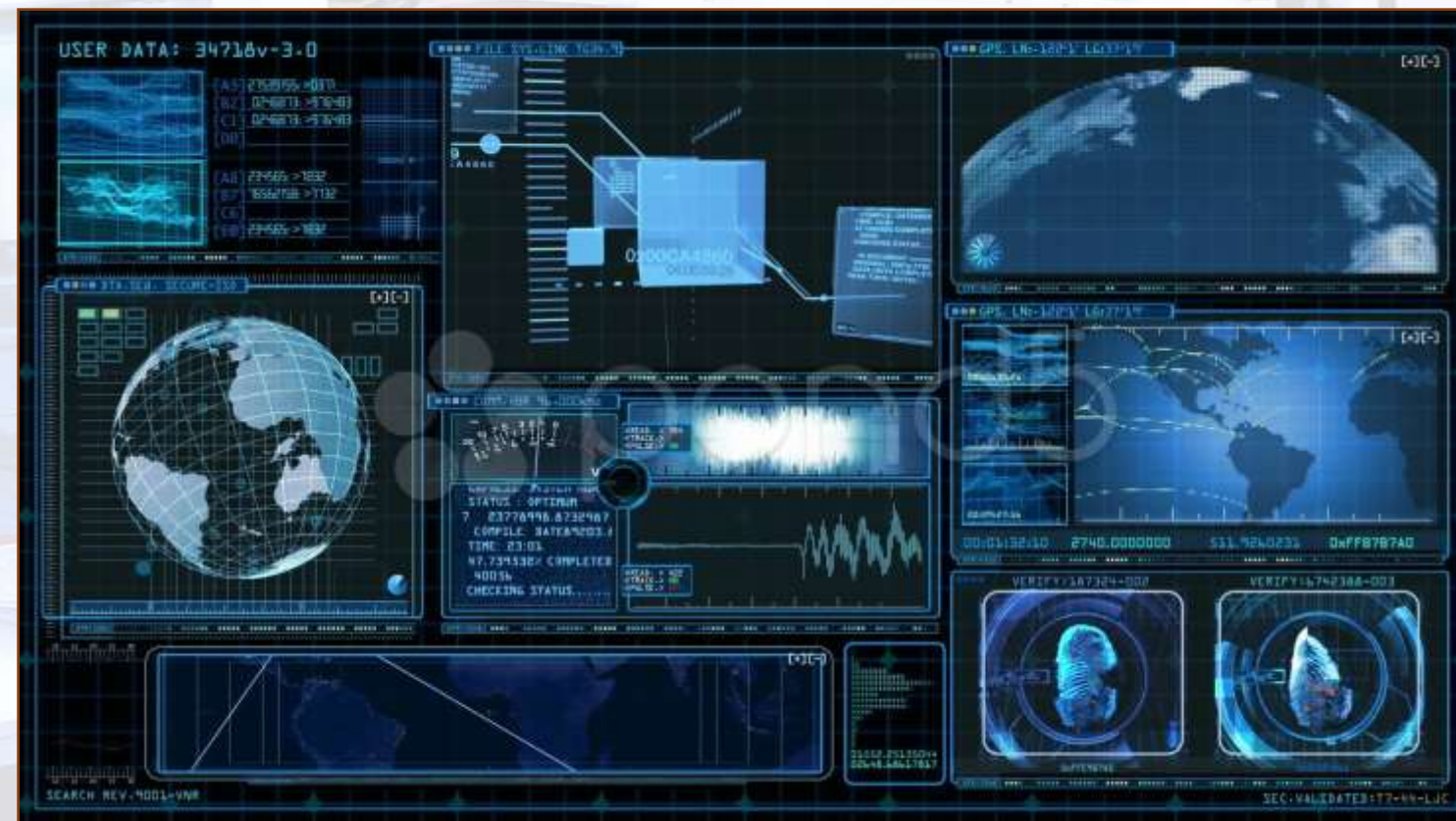
🌐 Wynika to przede wszystkim z faktu konieczności zaangażowania dużego kapitału.

🌐 Największe nagromadzenie firm z tego działu występuje:

🌐 w państwach najlepiej rozwiniętych gospodarczo, w szczególności **USA, Kanadzie, Japonii, Korei Płd. i krajach UE** (głównie faza innowacji),

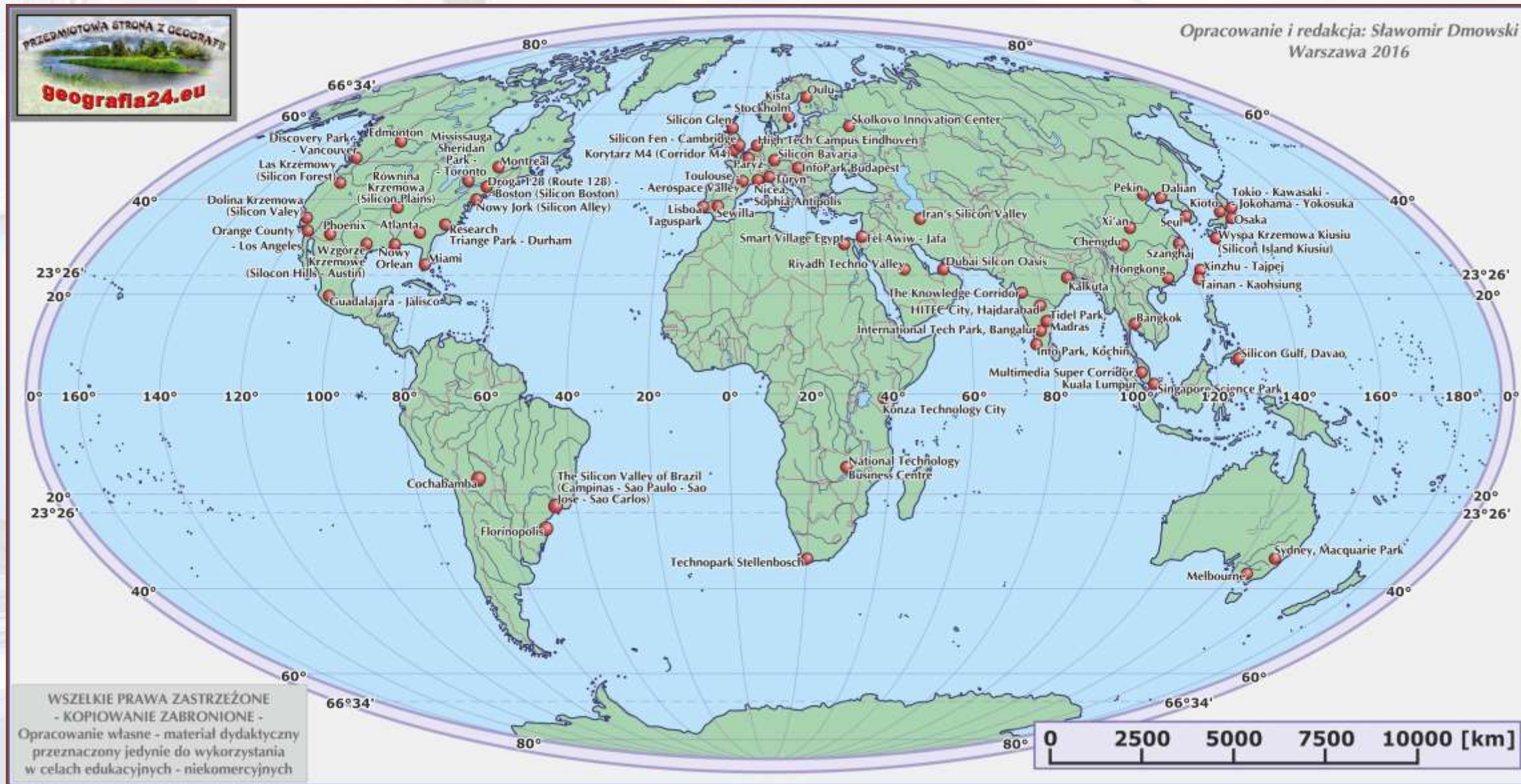
🌐 w **Chinach** (zarówno faza produkcji masowej, jak i innowacji),

🌐 w krajach rozwijających się, w szczególności w **Azji Południowo-Wschodniej** (głównie faza produkcji masowej).



Rozmieszczenie przemysłu zaawansowanych technologii na świecie

☉ Poniższa mapa przedstawia wyraźnie dużą dysproporcję w rozmieszczeniu przemysłu zaawansowanych technologii na świecie – szczególnie pomiędzy półkulą północną i południową.



Formy organizacji przestrzennej przemysłu high-tech

- ☉ Ze względu na duże znaczenie współpracy, wymiany doświadczeń i bezpośrednich kontaktów pomiędzy pracownikami firm, zakłady przemysłu high-tech występują w bliskim sąsiedztwie.
- ☉ Tworzą w ten sposób **technopolie** – nowoczesne okręgi przemysłowe, dzielące się następnie na różne formy przestrzenne, m.in. **parki naukowe** i **parki technologiczno-przemysłowe**.

Panorama Singapuru



Technopolie

- 🌐 **Technopolie** – obszary (odmiana okręgów przemysłowych), na których skupiają się zakłady produkcyjne, instytucje naukowo-badawcze (uczelnie wyższe) związane z przemysłem zaawansowanych technologii oraz instytucje finansowe i małe firmy usługowe dla wielkich przedsiębiorstw.
- 🌐 Są to kompleksy zlokalizowane na terenach o bardzo dobrze rozwiniętej infrastrukturze.
- 🌐 Technopolie, których najwięcej rozwinęło się w USA, są zalążkami nowoczesnych okręgów przemysłowych:
 - 🌐 ich rozwój często sprzyja powstawaniu miast skupiających innowatorów, którzy potrafią porzucić modele działania z przeszłości.
- 🌐 W 2020 roku 113 technopolii z 49 państw było zrzeszonych w Światowym Stowarzyszeniu Technopolii (World Technopolis Association, WTA).
- 🌐 Najbardziej znana – **Dolina Krzemowa (Silicon Valley)** – jest położona w północnej części Kalifornii i zatrudnia ponad milion pracowników.
- 🌐 Z terenu Polski zrzeszona była jednostka HI-TECH z Gliwic.



Panorama San Francisco

Parki naukowe (miasta naukowe)

🌐 **Parki naukowe** – ściśle naukowe kompleksy badawcze (kompleksy laboratoriów), które nie mają terytorialnego związku z produkcją przemysłową (występują one w obrębie uczelni wyższych lub ich otoczeniu), np.:

- 🌐 **Akademgorodok** (dzielnica Nowosybirska),
- 🌐 **Daedeok Innopolis** (dzielnica Daejeon w Korei Południowej),
- 🌐 **Cambridge Science Park i Advanced Manufacturing Park** (Sheffield, Wielka Brytania),
- 🌐 **Tsukuba** (Japonia),
- 🌐 **Research Triangle Park** w Karolinie Płn. i **NASA Research Park** w Kalifornii (USA).

🌐 W tych innowacyjnych jednostkach badawczych tworzy się i testuje prototypy produktów oraz prowadzi badania laboratoryjne (zwłaszcza związane z biotechnologią).



Panorama Tsukuba – miasta specjalnie zaprojektowanego i zbudowanego jako tzw. “Miasteczko naukowe Tsukuba”. W tym ponad dwustu tysięcznym miasteczku istnieją liczne instytuty naukowo-badawcze oraz dwa uniwersytety ukierunkowane na działalność badawczo-rozwojową.

Parki technologiczno-przemysłowe (kompleksy technologiczno-przemysłowe)

- 🌐 **Parki technologiczno-przemysłowe** – są obszarami o najbardziej złożonej działalności.
- 🌐 Na ich terenie prowadzi się badania, wdraża nowe technologie i prowadzi produkcję przemysłową.
- 🌐 Kompleksy mogą powstawać:
 - 🌐 w starych okręgach przemysłowych, które przechodzą transformację,
 - 🌐 np. **Droga 128 w Bostonie**,
 - 🌐 tworzyć się od podstaw, z dala od działalności przemysłowej, jak:
 - 🌐 np. **Dolina Krzemowa**.



Parki technologiczno-przemysłowe (kompleksy technologiczno-przemysłowe)

🌐 Wśród obecnie istniejących w Polsce około 80. parków technologiczno-przemysłowych można wymienić:

- 🌐 Poznański Park Naukowo-Technologiczny (pierwszy w Polsce – powstał w 1995 r.),
- 🌐 Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny,
- 🌐 Kwidzyński Park Przemysłowo-Technologiczny,
- 🌐 Lubelski Park Naukowo-Technologiczny,
- 🌐 Puławski Park Przemysłowy,
- 🌐 Wrocławski Park Technologiczny S.A.



Dolina Krzemowa

Powierzchnia: 4 800 km²
Liczba mieszkańców: 3 118 927
Liczba zatrudnionych: 1 703 228
Średnie roczne zarobki: 146 795 USD



- 🌐 Najstarszy i jednocześnie najważniejszy ośrodek przemysłu zaawansowanych technologii – **Dolina Krzemowa (Silicon Valley)** – znajduje się w Stanach Zjednoczonych, w północnej Kalifornii.
- 🌐 Zajmuje ona obszar około 4,8 tys. km², czyli około 10 razy większy niż powierzchnia Warszawy.
- 🌐 Pierwszy człon nazwy wiąże się z położeniem tego ośrodka w dolinie Santa Clara, natomiast drugi pochodzi od krzemu, który jest podstawowym surowcem do produkcji elektroniki.



Rozwój Doliny Krzemowej

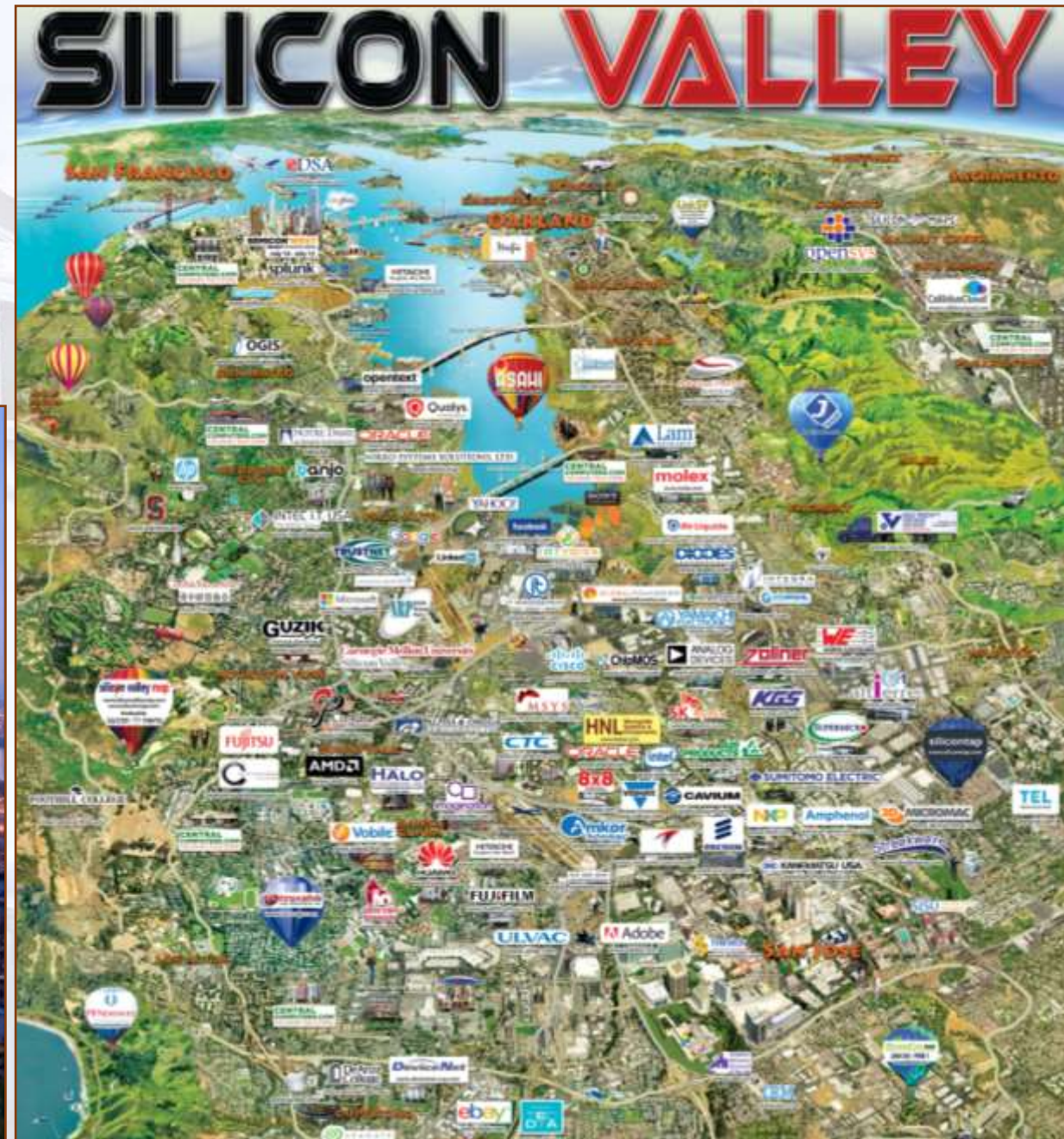


- 🌐 Początki Doliny Krzemowej sięgają lat 40. XX w., kiedy to Uniwersytet Stanforda podjął się realizacji zamówienia rządu amerykańskiego na opracowanie nowych technologii dokonywania obliczeń w celu szyfrowania informacji.
- 🌐 Powstawaniu i rozwojowi przedsiębiorstw zaawansowanych technologii, zajmujących się zwłaszcza mikroelektroniką, sprzyjały państwowe fundusze i dogodna lokalizacja (bliskość autostrad i dużych miast, np. San Francisco).
- 🌐 W następnych latach ważnym czynnikiem okazało się sąsiedztwo innych firm o podobnej działalności.
- 🌐 Dolina Krzemowa posiada świetną lokalizację.
- 🌐 Obszar jej leży w ciepłym i łagodnym klimacie podzwrotnikowym.
 - 🌐 Większość miast leży w bardzo bliskim sąsiedztwie dających odprężenie i relaks plaż.
 - 🌐 Od gór dzielą mieszkańców najczęściej 2-3 godziny drogi.
- 🌐 Znajduje się tu wiele uznanych szkół wyższych.
 - 🌐 Zapewnia to dostęp do badań naukowych.



Ranga Doliny Krzemowej

- Na obszarze Doliny Krzemowej zlokalizowanych jest ponad 700 dużych firm informatycznych i teleinformatycznych, w tym m.in.:
- Google, Hewlett Packard, Apple, Intel, eBay, Yahoo!, Amazon, AMD, NVIDIA, Adobe Systems, Meta (dawniej Facebook).



Korytarz M4

🌐 **Korytarz M4** – technopolia położona w południowej części Anglii - między Bristollem a Londynem.

🌐 **Rozwój przemysłu high-tech rozpoczął się tu w latach 70. XX w.**

🌐 **Obecnie działają tu przedstawicielstwa wielkich korporacji międzynarodowych z:**

🌐 **branży elektronicznej i informatycznej:**

🌐 **m.in. Microsoft, Hewlett Packard, Voda-fone, Cisco, Oracle, Dell, Nvidia, Symantec.**

🌐 **motoryzacyjnej: Honda.**

🌐 **Dzięki małej gęstości zaludnienia, blisko położonemu uniwersytetowi w Oksfordzie i czystemu środowisku jest to atrakcyjny inwestycyjnie teren, na którym licznie powstają kompleksy biurowe i centra biznesowe.**



Silicon Bawaria

- 🌐 Wśród europejskich technopolii na uwagę zasługuje również **Silicon Bawaria** w Niemczech.
- 🌐 To tu mieści się m.in. Denkfabrik, czyli fabryka pomysłów Siemens (Monachium, Stuttgart).
- 🌐 Swoje siedziby mają tam również inne ważne niemieckie przedsiębiorstwa, takie jak Daimler czy Bosch.
- 🌐 Jeszcze kilkadziesiąt lat temu Bawaria była pozbawionym istotnych surowców naturalnych, biednym rolniczym landem, zaś dzisiaj jest jednym z najbogatszych.
- 🌐 Przemianom towarzyszyła intensywna rozbudowa infrastruktury technicznej i zakładanie ośrodków naukowych, jak np. Uniwersytet w Pasawie.



Chińskie ośrodki high-technology

🌐 W obrębie Chin znajduje się szereg ważnych ośrodków zaawansowanych technologii, m.in.:

- 🌐 **“Dolina Czterech Małych Tygrysów”** – miasta okalające **Hongkong i Makao** – centrum produkcji urządzeń akustycznych, urządzeń elektrycznych dla gospodarstw domowych oraz ośrodek badawczo wdrożeniowy i duże centrum wystawowe,
- 🌐 **Changchun** (stolica prowincji Jilin) – produkcja wagonów do pociągów, samochodów osobowych, ciężarówek i traktorów, ośrodki badawcze,
- 🌐 **Jiujiang** (w prowincji Jiangxi) – przemysł lotniczy, petrochemiczny i nawozów sztucznych,
- 🌐 **Ningbo** (obok Szanghaju) – cztery strefy ekonomiczne z licznymi uczelniami, przemysł maszynowy, biomedyczny, energetyczny, papierniczy,
- 🌐 **Kunming** (prowincja Yunnan) – przemysł farmaceutyczny, produkcja części do samochodów,
- 🌐 **Xi’an** (stolica prowincji Shaanxi) – rozwinięty przemysł wytwarzający maszyny, urządzenia elektryczne i elektroniczne, oprogramowanie dla przemysłu, technologie kosmiczne;
 - 🌐 obejmuje liczne uczelnie wyższe oraz strefy rozwoju ekonomicznego,
- 🌐 **Wuhan** (stolica prowincji Hubei) – centrum badawcze, przemysłowe (przemysł elektromaszynowy bioinżynierii, farmaceutyczny, optyczny), komunikacyjne, finansowe środkowych Chin.



Struktury okręgów przemysłowych

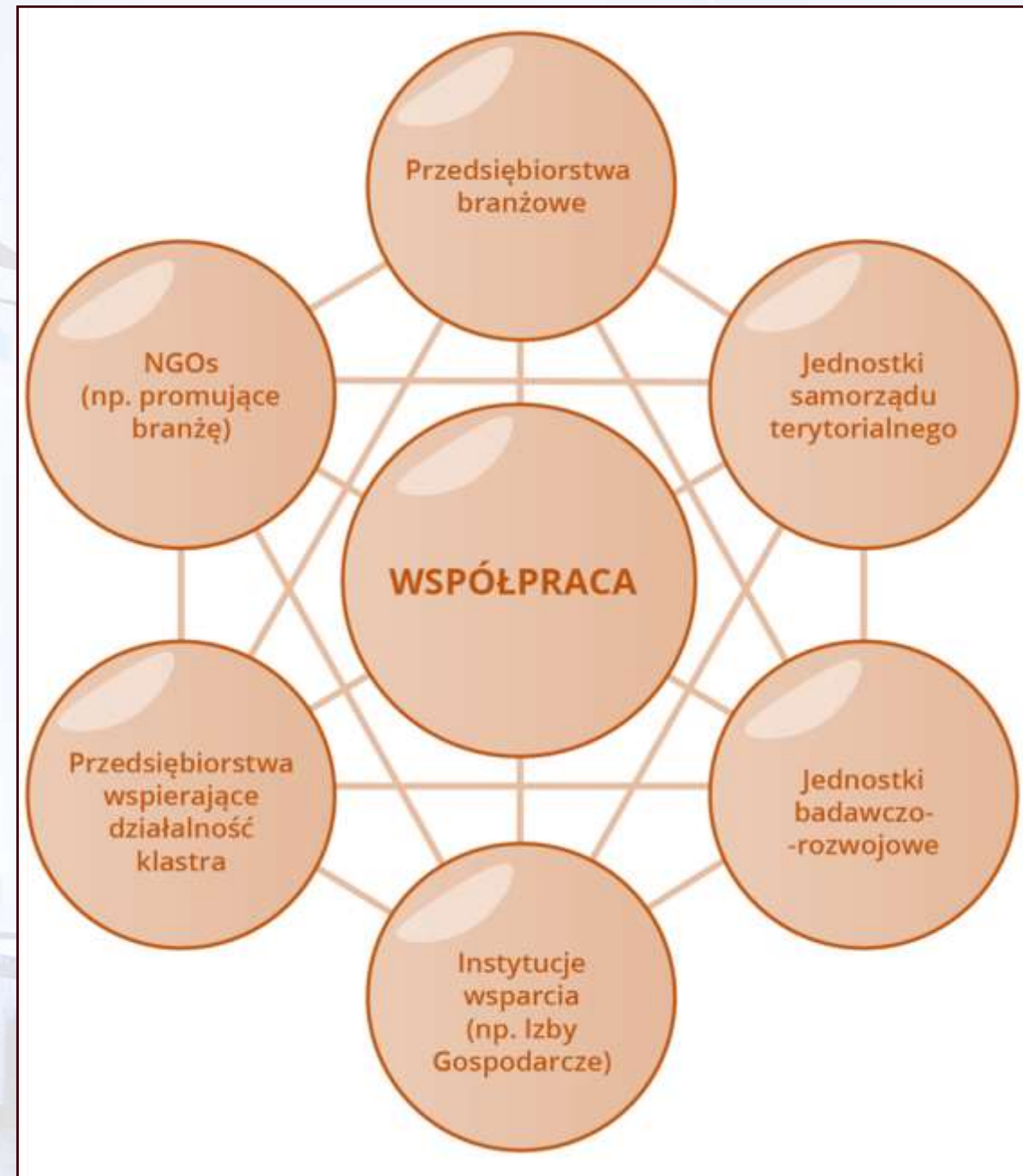
- ☉ Ze względu na organizację działalności przemysłowej, okręgi przemysłowe mogą tworzyć:
 - ☉ **dystrykty przemysłowe** – tworzą je głównie starsze okręgi przemysłowe,
 - ☉ **klastry przemysłowe** – ich skupiska tworzą nowoczesne okręgi przemysłowe – **technopolie**.



Klastry przemysłowe

🌐 **Klaster przemysłowy** to koncentracja na określonym obszarze:

- 🌐 uczelni i ośrodków badawczo-rozwojowych,
- 🌐 instytucji państwowych i organizacji pozarządowych,
- 🌐 firm konkurujących i współpracujących z sobą.
- 🌐 Działalność tych instytucji i organizacji jest ukierunkowana na innowacyjność oraz powiązana jest z firmami zarazem konkurującymi i współdziałającymi (kooperującymi ze sobą).
- 🌐 Kontakty między partnerami inicjuje i ułatwia wyspecjalizowana firma, tzw. broker sieciowy.



Klastry przemysłowe

- ☉ Klastry powstają we wszystkich działach gospodarki, a na świecie funkcjonuje ich już ponad 2500.
- ☉ Przeszło 1200 klastrów zlokalizowano w Europie, z czego najwięcej w:
 - ☉ Badenii-Wirtembergdze (Niemcy),
 - ☉ Lombardii (Włochy),
 - ☉ regionie Rodan-Alpy (Francja),
 - ☉ Katalonii (Hiszpania).
- ☉ Ze względu na stopień nowoczesności klastry dzielimy na:
 - ☉ technologiczne,
 - ☉ np. klastry tworzące Dolinę Krzemową,
 - ☉ tradycyjne (historyczne),
 - ☉ np. winnice regionu Bordeaux we Francji czy szwajcarski przemysł zegarmistrzowski.



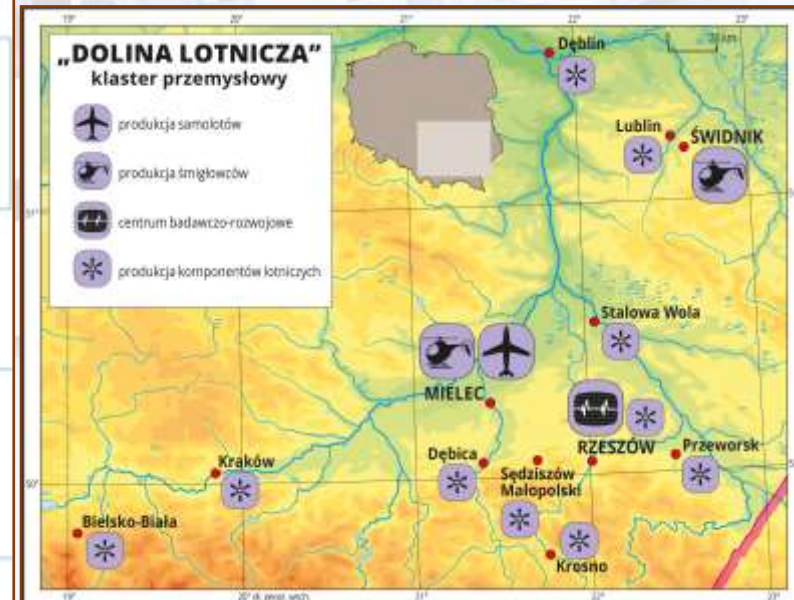
- | | | |
|---|--|---------------------------|
| ① NRC - Plant Biotechnology Institute | ⑥ Agriculture and Agri-Food Canada | ⑪ P.O.S. Pilot Plant |
| ② U of S Dept. of Animal Science | ⑦ Western College of Veterinary Medicine | ⑫ Dow AgroSciences Inc. |
| ③ U of S College of Agriculture | ⑧ Peterson Food Centre | ⑬ Innovation Place |
| ④ U of S Dept. of Biology | ⑨ Canadian Light Source (Synchrotron) | ⑭ Saskatoon Cancer Centre |
| ⑤ Saskatchewan Structural Sciences Centre | ⑩ L.F. Kristjanson Biotechnology Complex | ⑮ U of S Health Sciences |

Przykład klastru z Saskatoon – największego miasta z prowincji Saskatchewan w Kanadzie

Klastry przemysłowe w Polsce

🌐 W Polsce najwięcej innowacyjnych klastrów znajduje się na południu kraju (woj. śląskie, małopolskie i podkarpackie) – najbardziej znane to:

- 🌐 **Dolina Lotnicza** – występuje tu prócz koncentracji firm przemysłu lotniczego zaplecze edukacyjne dla pilotów,
- 🌐 **Plastikowa Dolina** – Tarnowski Klaster Przemysłowy (tworzywa sztuczne),
- 🌐 zrzyszająca wiele firm wschodniej Polski **Dolina Ekologicznej Żywności**.



Dystrykt przemysłowy



- 🌐 **Dystrykt przemysłowy** ma koncepcję zbliżoną do klastra.
- 🌐 Jest to obszar, na którym stosunkowo małe przedsiębiorstwa tworzą łańcuch produkcyjny, specjalizujący się w określonej dziedzinie wytwórczości.
- 🌐 Ścisła współpraca jest koniecznym warunkiem sukcesu wszystkich firm.
- 🌐 W formie tej na ograniczonej przestrzeni skupiają się wzajemnie powiązane firmy pokrewnych działów gospodarki.
- 🌐 Korzyści w tym wypadku polegają na:
 - 🌐 przepływie wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami,
 - 🌐 obecności sektora usług i czynników produkcji wspomagających działalność przedsiębiorstw,
 - 🌐 istnieniu wyspecjalizowanego rynku wykwalifikowanej siły roboczej.



KONIEC



**Materiały pomocnicze do nauki
Opracowane w celach edukacyjnych (niekomercyjnych)**

Opracowanie i redakcja: *Sławomir Dmowski*
Kontakt: *kontakt@geografia24.eu*

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
- KOPIOWANIE ZABRONIONE -**