

Ekspertyza w ramach projektu „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania (SO RIS w PPO)” nr WND-RPSL.01.03.00-24-06A2/16-005
(Obserwatorium Produkcja i Przetwarzanie Materiałów)

Diagnoza obszarów technologicznych wraz z wyborem technologii kluczowych dla regionu

Ekspertyza 3.2.

Pogłębiona diagnoza potencjału regionu
w kontekście rozwoju technologii w obszarze
produkcji i przetwarzania materiałów

Opracowała: dr inż. Agnieszka Janik

Katowice, marzec 2019

Spis treści

Wprowadzenie.....	4
1. Analiza czynników wpływających na lokalizację przemysłu w regionie śląskim.....	7
1.1. Dostępność do surowców mineralnych.....	7
1.2. Dostępność transportowa.....	15
1.3. Dostępność do zasobów ludzkich.....	22
1.4. Aktywność zawodowa ludności.....	30
1.5. Poziom wynagrodzeń.....	32
1.6. Chłonność rynku lokalnego.....	34
2. Analiza czynników wpływających na rozwój potencjału technologicznego regionu śląskiego.....	35
2.1. Zasoby wiedzy.....	35
2.2. Zasoby naukowo-badawcze.....	37
2.3. Zasoby relacyjne instytucji otoczenia biznesu.....	47
2.4. Aktywność ekonomiczna podmiotów gospodarczych.....	49
2.5. Aktywność technologiczna.....	68
Podsumowanie i wnioski.....	72
Literatura.....	76
Spis rysunków.....	79
Spis tabel.....	81

Wprowadzenie

Województwo śląskie to jeden z najsilniejszych gospodarczo regionów w Polsce. Wpływa na to wiele czynników, wśród których wyróżnić można m.in.: silną tradycję przemysłową, dostęp do kadry posiadającej wysokie kwalifikacje, wysoką jakość infrastruktury technicznej, dużą ilość uzbrojonych terenów przemysłowych, dobrze rozwiniętą sieć transportową oraz liczne instytucje otoczenia biznesu wspomagające funkcjonowanie przedsiębiorstw. Dodatkowo duża koncentracja ludności na stosunkowo niewielkim obszarze (369 osób/km²) przy miesięcznym dochodzie rozporządzalnym przypadających na jedną osobę przekraczającym średnią krajową tworzy duży potencjalny rynek zbytu wyrobów i usług konsumpcyjnych. To wszystko sprawia, że Śląsk od lat zaliczany jest do regionów o wysokim potencjale inwestycyjnym, co potwierdzają wyniki badań atrakcyjności inwestycyjnej regionów przeprowadzane corocznie na zlecenie Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu (Godlewska-Majkowska H. i inni, 2017).

Śląsk jest regionem, w którym z uwagi na występujące liczne złoża surowców mineralnych (szczególnie surowców energetycznych) ulokowało się wiele przedsiębiorstw z obszaru przetwórstwa przemysłowego. Ma to swoje odzwierciedlenie w udziale regionu śląskiego w tworzeniu krajowej wartości produkcji sprzedanej. W 2017 roku udział ten wyniósł 17,1% wartości krajowej, co uplasowało Śląsk na drugim miejscu w kraju (za województwem mazowieckim). Wśród rodzajów produkcji, dzięki którym województwo śląskie znalazło się na tak wysokim miejscu, wyróżnić można (GUS, 2018a oraz GUS, 2018b):

- produkcję metali – sekcja C, dział 24 (57,09% produkcji krajowej w 2017 r.),
- produkcję pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli – sekcja C, dział 29 (38,43% produkcji krajowej w 2017 r.),
- produkcję wyrobów ceramicznych – sekcja C, dział 23 (18,13% produkcji krajowej w 2017 r.),
- produkcję wyrobów metalowych - sekcja C, dział 25 (17,63% produkcji krajowej w 2017 r.),
- produkcję wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych – sekcja C, dział 22 (15,20% produkcji krajowej w 2017 r.),
- produkcję urządzeń elektrycznych (12,25 % produkcji krajowej w 2017 r.).

W niniejszym opracowaniu dokonana zostanie pogłębiona analiza potencjału regionu śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM), w tym:

- technologii produkcji tworzyw metalicznych,
- technologii produkcji tworzyw polimerowych,
- technologii produkcji tworzyw ceramicznych.

W tabeli 1 przedstawiono zakres przedmiotowy analizowanego obszaru produkcja i przetwarzanie materiałów (PPM).

Tabela 1. Wykaz technologii zaliczonych do technologii produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

Grupa technologii	Grupa 1 Tworzywa metaliczne	Grupa 2 Tworzywa polimerowe	Grupa 3 Tworzywa ceramiczne
Technologie	5.1.1. technologie produkcji stali 5.1.2. technologie przetwórstwa stali 5.1.3. technologie odlewnictwa 5.1.4. technologie produkcji metali nieżelaznych i stopów 5.1.5. technologie przetwórstwa metali nieżelaznych 5.1.6. technologie procesów hydrometalurgicznych 5.1.7. technologie konstrukcji metalowych i innych gotowych wyrobów metalowych 5.1.8. technologie obróbki metali i nakładania powłok na metale 5.1.9. technologie produkcji kompozytów 5.1.10. technologie recyklingu odpadów metalicznych	5.2.1. technologie produkcji wyrobów z gumy 5.2.2. technologie produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych 5.2.3. technologie produkcji kompozytów 5.2.4. technologie recyklingu polimerów	5.3.1. technologie produkcji i obróbki szkła 5.3.2. technologie produkcji wyrobów ogniotrwałych 5.3.3. technologie produkcji ceramicznych wyrobów budowlanych 5.3.4. technologie produkcji wyrobów z porcelany i ceramiki 5.3.5. technologie produkcji wyrobów z betonu, cementu i gipsu 5.3.6. technologie produkcji włókien światłowodowych 5.3.7. technologie produkcji kompozytów
Grupy i klasy wg PKD	24.1, 24.2, 24.3., 24.4, 24.5, 25.1, 25.2, 25.4, 25.6, 25.7, 25.9	22.1, 22.2	23.1, 23.2, 23.3, 23.4, 23.5, 23.6, 23.9

Celem niniejszego opracowania była identyfikacja, a także ocena czynników, które wpływają na atrakcyjność inwestycyjną województwa śląskiego oraz tworzą jego potencjał rozwojowy pod kątem ich pozytywnego lub negatywnego wpływu na rozwój technologii w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów. Szczegółowej analizie poddane zostały dane statystyczne dotyczące czynników wpływających na lokalizację danej gałęzi przemysłu na obszarze województwa śląskiego oraz na rozwój potencjału technologicznego regionu śląskiego. Do grupy czynników wpływających na lokalizację przemysłu na terenie województwa śląskiego, czyli takich, które „zachęciły” lub mają „zachęcić” daną branżę przemysłową do ulokowania się i prowadzenia działalności na terenie Śląska zaliczono:

- dostępność do surowców mineralnych,
- dostępność transportową,
- dostępność do zasobów ludzkich,
- aktywność zawodową ludności,

- poziom wynagrodzeń,
- chłonność rynku.

Drugą grupę czynników stanowią czynniki wpływające na potencjał technologiczno-innowacyjny i zaliczono do nich:

A). Zasoby wiedzy:

- liczba szkół wyższych funkcjonujących w regionie,
- liczba studentów uczęszczających do szkół wyższych w regionie,
- liczba absolwentów szkół wyższych i szkół branżowych I stopnia w regionie,
- liczba osób z wyższym wykształceniem zamieszkujących region.

B). Zasoby naukowo-badawcze:

- liczba podmiotów funkcjonujących w regionie i prowadzących działalność B+R,
- liczba osób pracujących w działach B+R,
- liczba ośrodków badawczo-rozwojowych funkcjonujących w regionie,
- poziom nakładów wewnętrznych ponoszonych na działalność B+R w regionie,
- poziom nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w regionie,
- poziom nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa na działalność innowacyjną.

C). Zasoby otoczenia biznesu:

- liczba podmiotów otoczenia biznesu.

D). Aktywność ekonomiczną podmiotów gospodarczych:

- przedsiębiorstwa zarejestrowane w REGON funkcjonujące w regionie,
- zatrudnienie w przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie regionu,
- wartość produktu krajowego brutto,
- wartość dodana brutto,
- wartość produkcji sprzedanej,
- przedsiębiorstwa według tempa rozwoju.

E). Aktywność technologiczną:

- liczba zgłoszonych wynalazków i otrzymanych patentów,
- liczba zgłoszonych wzorów użytkowych do objęcia ochroną oraz liczba udzielonych wzorów użytkowych,
- liczba przedsiębiorstw, które wprowadziły innowacje.

Analizę wyżej wymienionych czynników przeprowadzono w oparciu o dane statystyczne zamieszczone w Banku Danych Lokalnych, rocznikach statystycznych oraz informacjach statystycznych opracowywanych przez Główny Urząd Statystyczny, jak i Urząd Statystyczny w Katowicach, a także w oparciu o dokumenty strategiczne, raporty i opracowania dotyczące analizowanych zagadnień.

1. Analiza czynników wpływających na lokalizację przemysłu w regionie śląskim

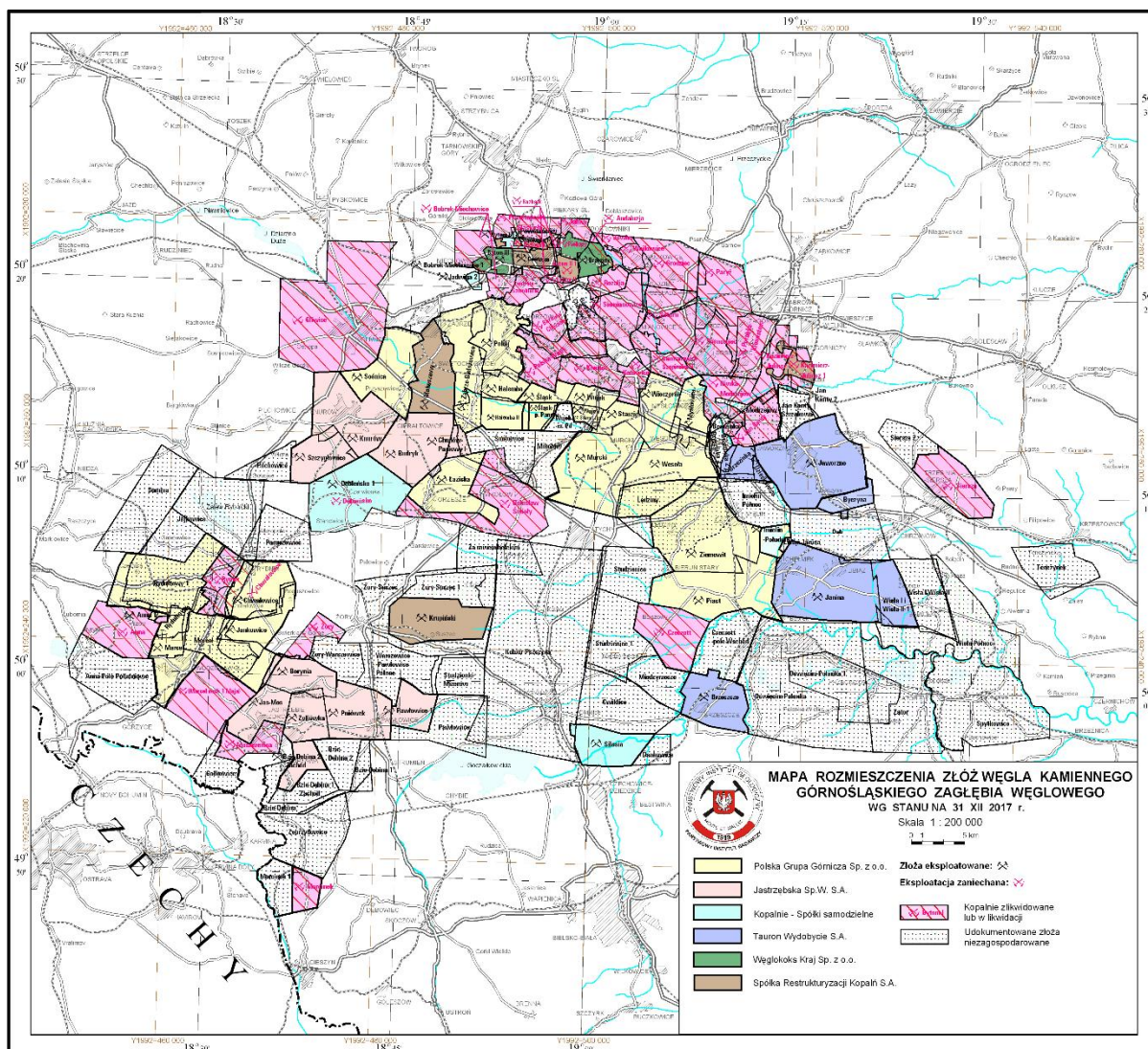
1.1. Dostępność do surowców mineralnych

Jednym z czynników określających potencjał regionu do rozwoju technologii w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) jest dostępność do surowców mineralnych, czyli kopalin użytecznych, które można wykorzystać gospodarczo bezpośrednio lub po odpowiedniej przeróbce. Występujące na terenie województwa śląskiego surowce mineralne można podzielić na:

- surowce energetyczne (złoża węgla kamiennego, gazu ziemnego oraz gazu w postaci metanu pokładów węglowych MPW),
- rudy metali (złoża rud cynku i ołowiu oraz rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe),
- surowce chemiczne (sól kamienna),
- surowce skalne (piaskowce, wapienie, margle, dolomity, piaski, żwiry, kopaliny ilaste).

Wszystkie wymienione powyżej surowce odgrywają bardzo ważną rolę w ogólnej produkcji surowców mineralnych Polski, a ich występowanie na terenie województwa śląskiego podnosi potencjał rozwojowy oraz atrakcyjność regionu względem innych województw.

Najliczniejszą grupę surowców występujących na terenie województwa śląskiego stanowią surowce energetyczne, w tym przede wszystkim **węgiel kamienny**. Udokumentowane zasoby bilansowe złóż węgla kamiennego Polski według stanu na 31 grudnia 2017 r. wynoszą 60 496 mln Mg, z czego 80% udokumentowanych zasobów bilansowych węgla kamiennego występuje w obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW) leżącego w większości na obszarze województwa śląskiego (Malon A., Tymiński M., 2018a). W Górnośląskim Zagłębiu Węglowym występuje pełna gama typów technologicznych węgla kamiennych: od węgla energetycznych (typ 31) do węgla koksowych (typ 38). Największą część zasobów tworzą tu węgle energetyczne (typy 31-32), w mniejszej ilości występują węgle koksujące (typy 34-36), a w śladowych ilościach obecny jest również antracyt. Występowanie złóż węgla kamiennego na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego przedstawia rysunek 1.



Rys. 1. Mapa rozmieszczenia złóż węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym według stanu na 31.XII.2017 r.

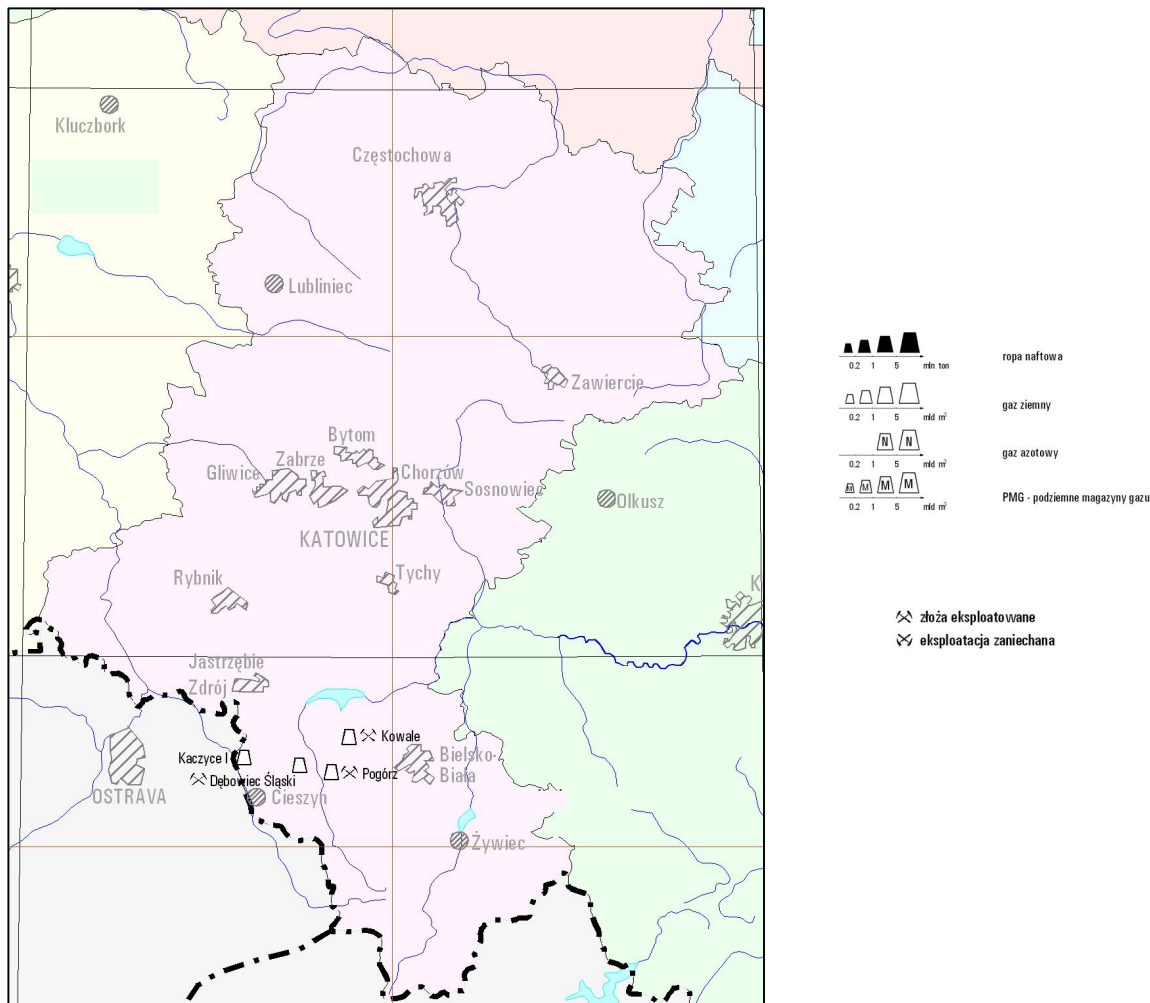
Źródło: Mapy rozmieszczenia złóż kopalni. Geoportel Państwowego Instytutu Geologicznego [online]. Tryb dostępu: <http://geoportel.pgi.gov.pl/surowce/mapy>. Data wejścia: 03.2019

Kolejnym surowcem energetycznym występującym na obszarze województwa śląskiego jest *gaz ziemny*. Występuje on na terenie województwa w zapadlisku przedkarpackim w utworach miocenu (tzw. przykarpacka strefa gazonośna) w 4 niewielkich złóżach (Czapigo-M. i Brzeziński D., 2018):

- Dębowiec Śląski (złoże eksploatowane) – zasoby bilansowe gazu ziemnego w 2017 roku wynosiły 31,23 mln m³,
- Pogórz w okolicach Cieszyna (złoże eksploatowane) – zasoby bilansowe gazu ziemnego w 2017 roku wynosiły 11,91 mln m³,
- Kowale (złoże eksploatowane) – zasoby bilansowe gazu ziemnego w 2017 roku wynosiły 82,75 mln m³,

- Kaczyce I (złoże o zasobach wstępnie rozpoznanych) – zasoby bilansowe gazu ziemnego w 2017 roku wyniosły 31,5 mln m³.

Łączne bilansowe i pozabilansowe zasoby gazu ziemnego na terenie województwa śląskiego w 2017 roku wyniosły 157,4 mln m³, zasoby przemysłowe: 56,18 Mg, natomiast wydobycie było niewielkie na poziomie 3,44 mln m³. Na rysunku 2 przedstawiono występowanie złóż gazu ziemnego na terenie województwa śląskiego.



Rys. 2. Mapa rozmieszczenia złóż gazu ziemnego na terenie województwa śląskiego według stanu na 31.XII.2017 r.

Źródło: Mapy rozmieszczenia złóż kopaliny. Geoportal Państwowego Instytutu Geologicznego [online]. Tryb dostępu: <http://geoportal.pgi.gov.pl/surowce/mapy>. Data wejścia: 03.2019

Na terenie województwa śląskiego występują również **złóża gazu w postaci metanu pokładów węgla MPW**. Złóża MPW występują w utworach węglonośnych karbonu górnego. Wykorzystanie MPW podyktowane jest z jednej strony względami bezpieczeństwa prowadzenia robót górniczych, a z drugiej strony, traktowane jest jako pozyskiwanie gazu z niekonwencjonalnych źródeł, ze względu na formę jego występowania, która wymaga zastosowania specjalnych desorpcyjnych technologii odzysku. Udokumentowane zasoby

bilansowe wydobywalne MPW występują w 62 złożach w obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i według stanu na 31 grudnia 2017 r. wynoszą 96 947,67 mln m³ (Malon A., Tymiński M., 2018b). Zdecydowaną większość zasobów bilansowych metanu stanowią zasoby rozpoznane w kategorii C (89,95%), zasoby w kategorii rozpoznania A i B to jedynie 10,05% zasobów bilansowych w Polsce. Zasoby pozabilansowe metanu udokumentowano w 8 złożach i wynoszą one 11 411,53 mln m³. Zasoby przemysłowe, określone dla 29 złóż, wynoszą 5 691,32 mln m³ i są mniejsze w porównaniu z rokiem poprzednim o 161,54 mln m³. Największe zasoby bilansowe metanu w kopalniach zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego udokumentowano w: KWK Szczygłowice, KWK Budryk, KWK Murcki oraz KWK Pniówek. natomiast największe wydobywanie uzyskują kopalnie: KWK Budryk, KWK Krupiński oraz KWK Pniówek).

Kolejną grupę surowców mineralnych istotnych z punktu widzenia badania potencjału rozwoju województwa śląskiego stanowią surowce metaliczne. Na terenie województwa śląskiego z tej grupy surowców występują rudy cynku i ołowiu oraz rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe. *Rudy cynku i ołowiu* o znaczeniu przemysłowym występują w rejonie północnego i północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Znaczenie przemysłowe mają głównie rudy występujące w rejonie Zawiercia i Bytomia, z tym że należy zaznaczyć, że bytomski rejon złóż rud Zn-Pb ma jedynie znaczenie historyczne, gdyż ostatnią z działających w tym rejonie kopalnię rud cynkowo-ołowiowych (Orzeł Biały w Brzezinach Śląskich) zamknięto 1990 roku głównie z uwagi na tlenkowy charakter rud, które uznano za nieprzemysłowe. Złóża rejonu zawierciańskiego nie były dotychczas eksploatowane. Ilość bilansowych i pozabilansowych zasobów złóż cynku i ołowiu w poszczególnych regionach województwa śląskiego przedstawia się następująco (Malon A. i inni, 2018):

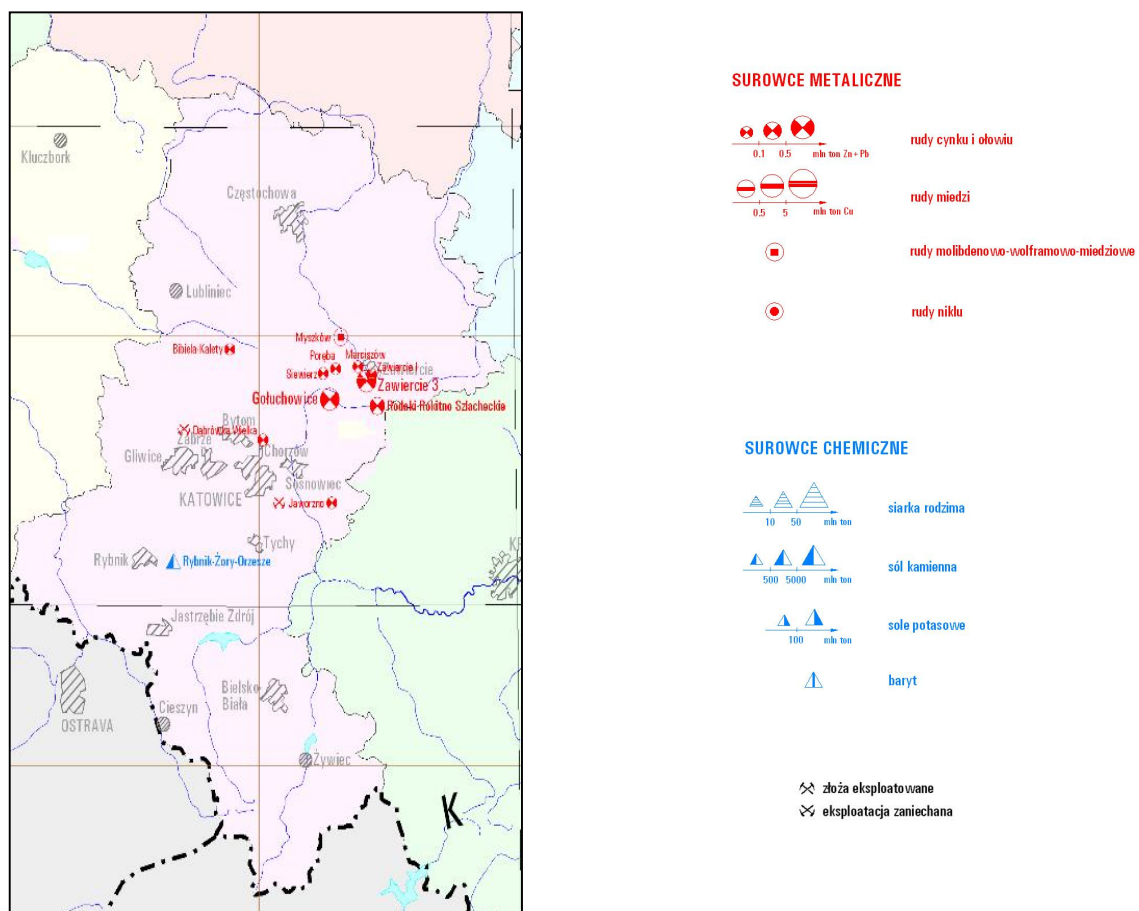
- region bytomski (2 złoża: Kalety i Dąbrówka Wielka) – złoża pozabilansowe w ilości 57,56 mln Mg
- region chrzanowski (1 złożo: Jaworzno) – złoża pozabilansowe w ilości 363 mln Mg,
- rejon zawierciański (5 złóż: Poręba, Rodaki: Rokitno Szlacheckie, Siewierz, Zawiercie 3 oraz Zawiercie I) – złoża bilansowe w ilości 32,5 mln Mg oraz złoża pozabilansowe w ilości 5,7 mln Mg.

Kolejnymi surowcami metalicznymi występującymi na terenie województwa śląskiego są *rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe*. Złożo rud molibdenowo-wolframowych z miedzią występuje w północno-wschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w okolicach Zawiercia (złożo Myszków). Jest to złożo typu porfirowego Mo-W-Cu. Głównymi minerałami kruszcowymi są: chalkopiryt, piryt, molibdenit, szelit, galena, bornit oraz minerały bizmutu. Zasoby bilansowe złożo Myszków w kat. C2 wynoszą obecnie 551 mln Mg rud molibdenowo-wolframowych z miedzią, a zasoby pozabilansowe 750 mln Mg. Zasoby bilansowe molibdenu oszacowano na ok. 295 tys. Mg, wolframu na 238 tys. Mg, a miedzi na 800 tys. Mg. W przypadku zasobów pozabilansowych ilość molibdenu oszacowano na 298 tys. Mg, wolframu na 212 tys. Mg, natomiast miedzi na 771 tys. Mg (Malon A. i in., 2018). Należy zaznaczyć, że jak dotychczas rudy Mo-W-Cu nie były przedmiotem eksploatacji.

Poza wymienionymi powyżej złożami surowców metalicznych w omówionych powyżej złożach (przede wszystkim cynkowo-olowiowych) występują również inne metale, które współwystępują jako pierwiastki towarzyszące w rudach. Do metali tych zalicza się: arsen, gal, german, kadm, siarka, srebro oraz tal.

Kolejną grupę surowców mineralnych stanowią surowce chemiczne, do których zalicza się m.in. siarkę, sól kamienną, sole potasowe i baryt. Z tej grupy surowców na terenie województwa śląskiego występuje jedynie złożo soli kamiennych. Jest ono położone w rejonie Rybnik-Żory-Orzesze, a jego zasoby bilansowe szacowane są na około 2 098 mln Mg (Czapowski G., 2018). Oprócz soli kamiennych w złożu występują wkładki gipsu, anhydrytu i skał ilasto-siarczanowych o zawartości 15 – 85% NaCl.

Występowanie złóż surowców mineralnych i surowców chemicznych na terenie województwa śląskiego przedstawia rysunek 3.



Rys. 3. Mapa rozmieszczenia złóż surowców mineralnych i surowców chemicznych w województwie śląskim według stanu na 31.XII.2017 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mapy rozmieszczenia złóż kopalni. Geoportal Państwowego Instytutu Geologicznego [online]. Tryb dostępu: <http://geoportal.pgi.gov.pl/surowce/mapy>. Data wejścia: 03.2019

Ostatnią grupę surowców mineralnych występujących na terenie województwa śląskiego stanowią surowce skalne, do których zalicza się surowce ilaste, okruczowe i zwięzłe. Surowce te stanowią najliczniejszą grupę kopalni o różnorodnych zastosowaniach reprezentowaną przez liczne złoża występujące na terenie województwa śląskiego (na koniec 2017 roku zlokalizowano 554 złóż surowców skalnych na terenie województwa śląskiego). Zestawienie ilości zasobów i poziomu wydobycia surowców skalnych występujących na terenie województwa śląskiego przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Zestawienie zasobów i wydobycia surowców skalnych występujących na terenie województwa śląskiego według stanu na 31.XII.2017 r.

Kopalina	Ilość złóż w województwie	Zasoby [mln Mg lub mln m ³ *]		Wydobycie [mln Mg lub mln m ³ *]
		geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Dolomity	10	475,42	111,5	2,65
Kamienie łamane i bloczne	44	533,52	67,26	3,32
Kruszywo naturalne piaszczysto-żwirowe	288	878,82	89,25	9,65
Piaski formierskie	45	50,66	-	-
Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej	1	4,37	-	-
Piaski podsadzkowe	17	536,36*	16,59*	0,16*
Gliny ceramiczne kamionkowe	1	1,3	-	-
Surowce ilaste ceramiki budowlanej	132	96,16*	6,08*	0,15*
Surowce ilaste do produkcji cementu	7	100,80	-	-
Wapienie i margle dla przemysłu cementowego i wapiennego	9	759,52	37,35	0,54

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalni w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa 2018.

Z punktu widzenia rozwoju technologii w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów duże znaczenie mają *dolomity*, które stosuje się m.in. w hutnictwie (jako topniki), w przemyśle materiałów ogniotrwałych (dolomit prażony), a także w przemyśle szklarskim (tzw. mączki dolomitowe). Zasoby dolomitów w województwie śląskim stanowią prawie 90% zasobów krajowych i występują w okolicach Siewierza (Brudzowice i Chruszczobród), Dąbrowy Górniczej (Żąbkowice Będzińskie), Jaworzna (Gadlin, Gródek i Ciężkowice) oraz w Bobrownikach. Jak pokazują dane Państwowego Instytutu Geologicznego, w 2017 roku wydobycie dolomitu w województwie śląskim prowadzone było na trzech złożach i stanowiło ponad 87% wydobycia krajowego, 5 złóż jest rozpoznanych szczegółowo, bądź wstępnie, natomiast w przypadku jednego złoża (w Bobrownikach) eksploatacja została zaniechana (Tymiński M., 2018).

Dolomity stanowią jedną ze skał tworzących złoże tzw. kamieni łamanych i blocznych. Grupa kopalin skalnych ujęta w bilansie jako *kamienie łamane i bloczne* (inaczej drogowe i budowlane) obejmuje 33 odmiany litologiczne skał magmowych, osadowych i metamorficznych, z których produkowane są kruszywa łamane dla drogownictwa, budownictwa i kolejnictwa oraz elementy kamienne dla drogownictwa (kostka, płyty, krawężniki) i dla budownictwa (bloki, płyty, kamień murowy). Na koniec 2017 roku liczba złóż kamieni łamanych i blocznych zlokalizowanych na terenie woj. śląskiego wynosiła (Brzeziński D. i Miśkiewicz W., 2018):

- złoże zawierające skały osadowe (w tym przede wszystkim dolomity, wapienie, wapienie dolomityczne) – 22 złoże, z czego eksploatowanych 9 złóż (3 złoże w Imielinie, 3 złoże w Żyglinie oraz po 1 złoże w Lesznej Górnej, Nowej Wiosce oraz Podleśnej), a w 9 eksploatacja została zaniechana; łączna ilość zasobów bilansowych 409,2 mln Mg, zasobów przemysłowych 50,43 mln Mg, wydobyte 2,65 mln Mg,
- złoże piaskowców - 22 złoże, z czego 5 złóż eksploatowanych, a w przypadku 8 złóż eksploatacja została zaniechana; łączna ilość zasobów bilansowych 124,32 mln Mg, zasobów przemysłowych 16,83 mln Mg, wydobyte 0,67 mln Mg,

Kolejną grupę surowców skalnych występujących na obszarze województwa śląskiego stanowią *kruszywa naturalne w postaci piasków i żwiru*. Są one najczęściej osadami czwartorzędowymi związanymi z akumulacją rzeczną lub rzecznołodowcową, choć należy zaznaczyć, że w województwie śląskim występują także kruszywa jurajskie (rejon Zawiercie – Lubliniec) i trzeciorzędowe (rejon Gliwic). W województwie śląskim występuje znaczna ilość złóż kruszyw naturalnych (288 udokumentowanych złóż, z czego 21% złóż jest obecnie eksploatowanych, a w prawie 18% eksploatacja została zaniechana). Wszystkie złoże zlokalizowane na terenie województwa śląskiego zawierają ponad 878 mln Mg piasków lub żwiru, co stanowi 4,56% zasobów całego kraju (Miśkiewicz. A. i inni, 2018).

Na obszarze województwa śląskiego występują również *złoże piasków podsadzkowych, formierskich i kwarcowych*, z czego jedynie złoże piasków podsadzkowych są eksploatowane, a ich zasoby wynoszą 536,36 mln m³, co stanowi 21% zasobów krajowych. W przypadku zasobów piasków formierskich żadne z 45 złóż, których łączne zasoby bilansowe wynoszą 50,66 mln Mg, nie jest eksploatowane. Podobnie jest w przypadku złoże piasków kwarcowych wykorzystywanych do produkcji cegły wapienno-piaskowej, które jest rozpoznane (jego zasoby wynoszą 4,37 mln Mg), ale jak na razie nie jest eksploatowane.

Kolejnymi surowcami skalnymi są *gliny ceramiczne kamionkowe*. Są to skały ilaste stosowane przez przemysł ceramiczny do wyrobu płytek, naczyń i klinkieru. W województwie śląskim udokumentowano 1 złoże tego surowca („Patoka II”) o niewielkich zasobach na poziomie

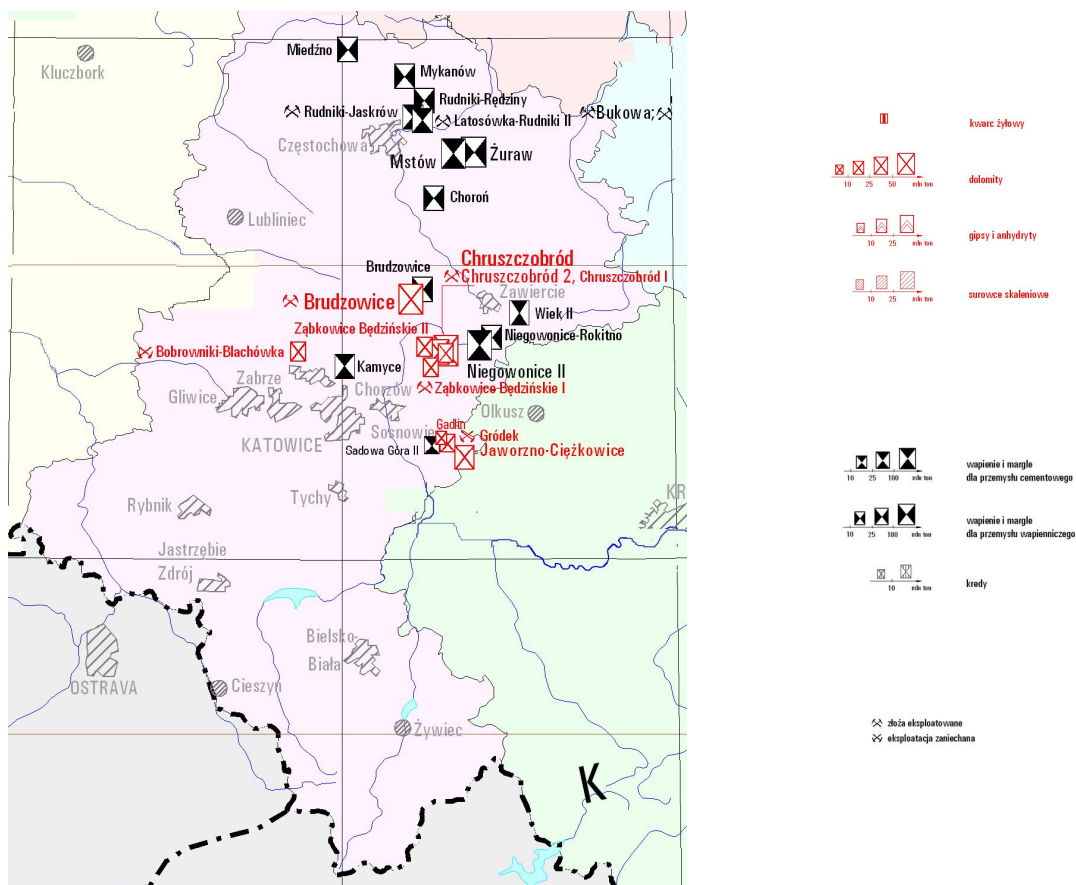
1,3 mln Mg. Złoże obecnie nie jest eksploatowane.

Na obszarze województwa śląskiego występują również *kopaliny ilaste* stosowane w przemyśle ceramiki budowlanej. Są to różnego rodzaju *tupki ilaste, itowce, ity, lessy, gliny zwałowe i aluwialne*. Ich zasoby bilansowe na koniec 2017 roku wynosiły 96 156 mln m³, co stanowiło 4,73% zasobów krajowych. Należy zaznaczyć, że tylko 12 złóż było

eksploatowanych na koniec 2017 roku, a ich wydobycie stanowiło 9,7% krajowego wydobycia (Szczygielski W., 2018).

Ostatnią grupę kopalin zaliczanych do surowców skalnych i występujących na terenie województwa śląskiego stanowią *wapienie i margle* stosowane w przemyśle cementowym i wapiennym. W województwie śląskim występują wapienie różnego wieku: (1) dewońskie w okolicach Siewierza (złoże Brudzowice), (2) triasowe w rejonie Jaworzna, Sosnowca, Czeladzi (zaniechane złoża: Żychcice, Rogoźnik, Sadowa Góra, Calcium Brynica-Czeladź, Strzemieszyce, Sosnowiec Środula) oraz (3) jurajskie na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej (złoże Rudniki) i w okolicach Cieszyna (złoże Cisownica). Do końca 2017 roku na terenie województwa śląskiego udokumentowano 9 złóż o zasobach 759,52 mln Mg, co stanowi 5,96% zasobów krajowych. Z ilości tej jedynie dwa złoża (Latosówka-Rudniki II oraz Rudniki-Jaskrów) są eksploatowane (Brzeziński D., 2018).

Mapę rozmieszczenia surowców skalnych zwartych (dolomitów, wapieni i margli) na terenie województwa śląskiego przedstawia rysunek 4.



Rys. 4. Mapa rozmieszczenia złóż surowców skalnych zwartych w województwie śląskim według stanu na 31.XII.2017 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mapy rozmieszczenia złóż kopalin. Geoportal Państwowego Instytutu Geologicznego [online]. Tryb dostępu: <http://geoportal.pgi.gov.pl/surowce/mapy>. Data wejścia: 03.2019

Podsumowując przedstawione w niniejszym podrozdziale informacje dotyczące dostępności do surowców mineralnych można stwierdzić, że województwo śląskie dysponuje licznymi zasobami naturalnymi, co niewątpliwie wpłynęło w przeszłości na to, że powstał tu największy w kraju okręg przemysłowy. Miało to również wpływ na rozwój poszczególnych technologii

w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (PPM). Znaczenie występowania na terenie województwa śląskiego poszczególnych grup surowców mineralnych w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów przedstawia tabela 3, gdzie: znak „+” oznacza czynnik pozytywnie wpływający na dalszy rozwój technologii, natomiast znak „-” oznacza czynnik, który może hamować rozwój danej technologii na terenie województwa śląskiego.

Tabela 3. Analiza wpływu dostępności poszczególnych grup surowców mineralnych na rozwój technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Dostępność do surowców mineralnych	<ul style="list-style-type: none"> • duża dostępność do złóż surowców energetycznych (+) • dostępność do złóż dolomitu (+) • niewielka ze względu na rodzaj ilość złóż surowców metalicznych (-) • brak dostępności do niektórych surowców metalicznych (np. rud żelaza) wykorzystywanych do produkcji tworzyw metalicznych (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • duża dostępność do złóż surowców energetycznych (+) • dostępność do złóż surowców chemicznych (soli) (+) • brak dostępności do niektórych surowców energetycznych (np. ropy naftowej) wykorzystywanych do produkcji tworzyw polimerowych (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • duża dostępność do złóż surowców energetycznych (+) • dostępność do złóż surowców skalnych, w tym szczególnie margli, wapieni, dolomitów, piasku, gliny (+) • brak dostępności do niektórych surowców skalnych wykorzystywanych do produkcji tworzyw ceramicznych (-)

Źródło: Opracowanie własne

Pomimo zaniechania eksploatacji złóż niektórych surowców (w wyniku wyczerpania się zasobów lub braku ekonomicznego uzasadnienia dalszej eksploatacji) region śląski nadal dysponuje znaczącą bazą surowcową (szczególnie w odniesieniu do surowców energetycznych), co podnosi jego potencjał w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów.

1.2. Dostępność transportowa

Dostępność transportowa to kolejny czynnik wpływający na atrakcyjność inwestycyjną regionu, a tym samym na jego potencjał rozwojowy. Dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa ułatwia bowiem przemieszczanie się ludzi, przedmiotów pracy (surowców, materiałów oraz półproduktów) oraz wyrobów gotowych, a także wpływa na skrócenie czasu

realizacji operacji transportowych oraz obniżenie kosztów transportu pasażerskiego i towarowego.

Dostępność transportowa województwa śląskiego jest jednym z atutów wpływających na wysoką atrakcyjność inwestycyjną województwa śląskiego, co corocznie wskazują opracowywane w Instytucie Przedsiębiorstwa SGH w Warszawie raporty „*Atrakcyjność inwestycyjna regionów*”. W raportach tych jako atut województwa śląskiego wymienia się m.in. (SGH, 2017):

- rozwinięty transport drogowy i kolejowy oraz infrastrukturę łączności,
- Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice w Pyrzowicach zapewniający komunikację krajową i międzynarodową,
- skrzyżowanie dwóch głównych tras komunikacyjnych - autostrady A1 i A4,
- istnienie tzw. Linii Hutniczej Szerokotorowej (LHS),
- bliskość granicy Czech i Słowacji.

Analizę dostępności transportowej należy przeprowadzić biorąc pod uwagę:

- a) transport drogowy,
- b) transport kolejowy
- c) transport lotniczy.

Transport drogowy

Województwo śląskie należy do regionów, przez które przebiegają dwa paneuropejskie korytarze transportowe biegnące z Zachodu na Wschód i z Północy na Południe Europy. Są to:

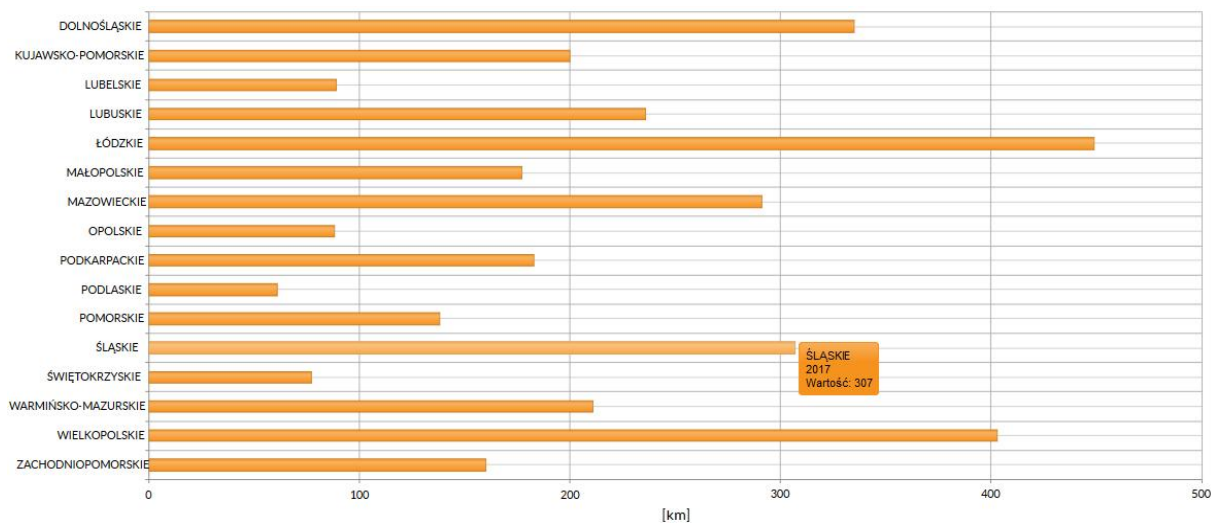
- korytarz III: Berlin – Wrocław – Katowice – Kraków – Kijów,
- korytarz VI: Sztokholm – Gdańsk – Katowice – Żylna z odgałęzieniem VIB dla relacji Częstochowa – Ostrawa.

Występowanie na terenie danego regionu ruchu tranzytowego gwarantuje rozwój sieci dróg szybkiego ruchu, a to niewątpliwie wpływa na usprawnienie operacji transportowych realizowanych na terenie województwa śląskiego. To tu krzyżują się autostrady A1 i A4. Poza autostradami, które przede wszystkim zapewniają obsługę ruchu dalekobieżnego, funkcjonuje także Drogowa Trasa Średnicowa (DTŚ), której zadaniem jest obsługa głównie ruchu lokalnego i pełnienie funkcji trasy międzymiejskiej łączącej dwa duże śląskie miasta: Katowice i Gliwice. Dominującym kierunkiem w aglomeracji jest kierunek wschód – zachód, wzdłuż którego przebiegają autostrada A-4 oraz DTŚ.

Patrząc na dane statystyczne dotyczące długości poszczególnych rodzajów dróg to w 2017 roku województwo śląskie zajmowało:

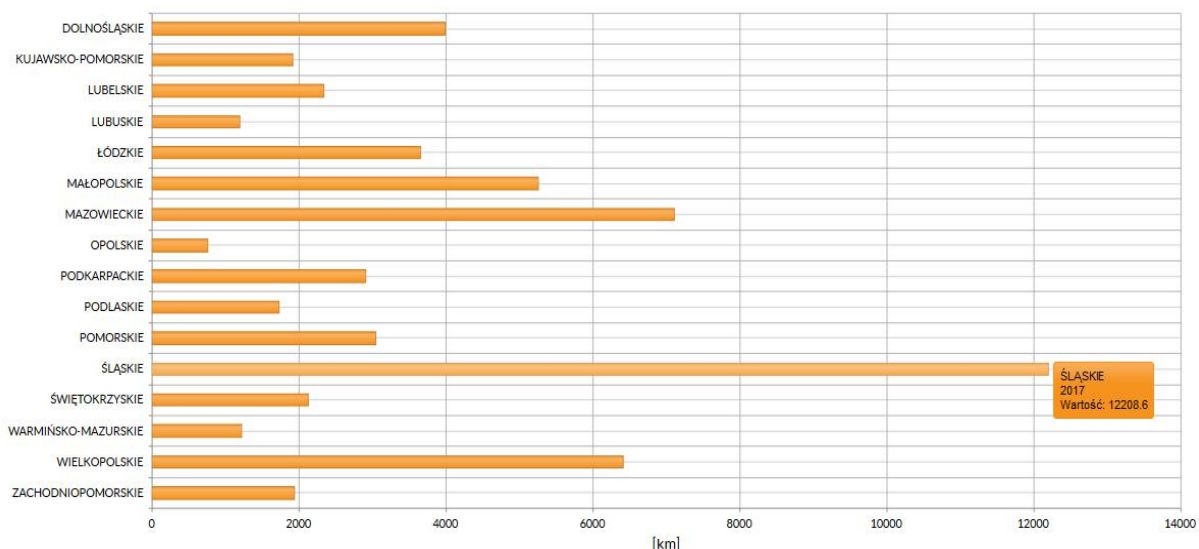
- czwarte miejsce w Polsce pod względem długości autostrad (łącznie ich długość wynosi 174,9 km),
- szóste miejsce w Polsce pod względem długości dróg ekspresowych (łącznie ich długość wynosi 132,5 km).

Łączna długość dróg publicznych typu autostrady i drogi ekspresowe w województwie śląskim w 2017 roku wynosiła 307,4 km, co prezentuje rysunek 5.



Rys. 5. Łączna długość autostrad i dróg ekspresowych w poszczególnych województwach w 2017 r.
Źródło: Bank Danych Lokalnych. Transport i łączność. Drogi publiczne [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Województwo Śląskie uznawane jest za *obszar o bardzo dobrej dostępności transportowej* nie tylko dzięki głównym szlakom komunikacyjnym, ale także z powodu *bardzo wysokiej gęstości infrastruktury drogowej*. Region dysponuje rozwiniętą siecią komunikacji miejskiej, której długość znacząco przekracza długość linii komunikacji miejskiej w innych województwach (rys. 6). Świadczy o tym również średnia długość linii komunikacji miejskiej w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców, która w województwie śląskim w 2017 roku wynosiła 2,68 przy średniej długości dla kraju na poziomie 1,5.

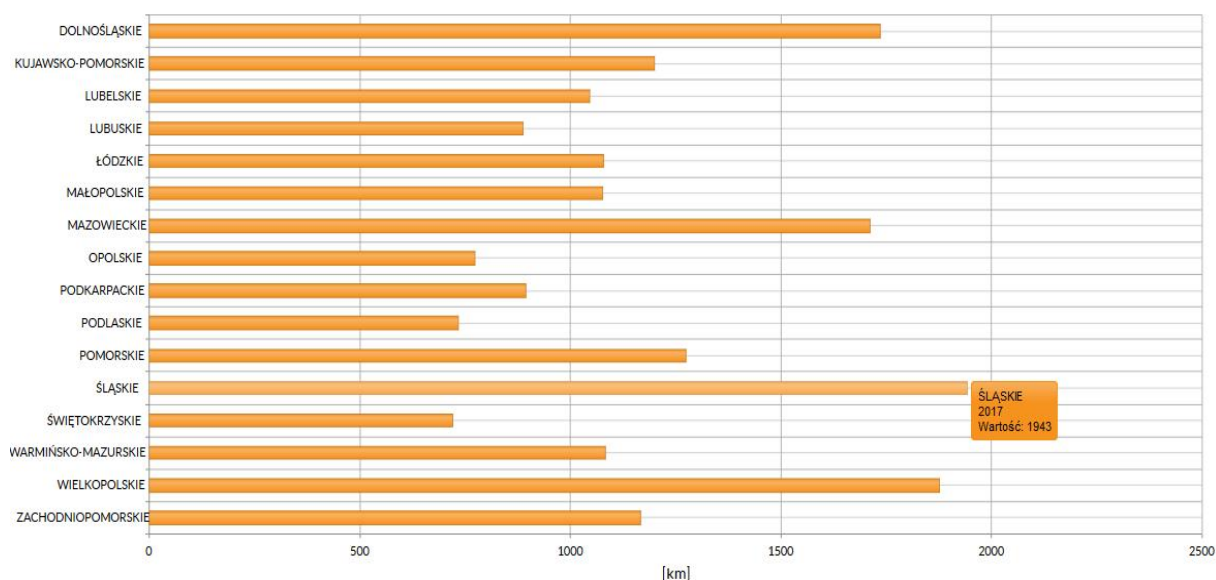


Rys. 6. Długość linii komunikacji miejskiej w poszczególnych województwach w 2017 r.
Źródło: Bank Danych Lokalnych. Transport i łączność. Komunikacja miejska [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Dobrze rozwinięta komunikacja miejska ułatwia niewątpliwie realizację transportu pasażerskiego w województwie.

Transport kolejowy

Województwo śląskie ma *dobrze rozwiniętą sieć kolejową*. Całkowita długość linii kolejowych eksploatowanych w województwie śląskim w 2017 roku była największa w Polsce i składała się na nią ponad 1,94 tys. km linii normalnotorowych zelektryfikowanych prawie w 84%. Niewiele ponad połowa wszystkich linii kolejowych przebiegających przez województwo śląskie to linie dwu i więcej torowe (GUS, 2018c). Śląsk jest *zdecydowanym liderem pod względem gęstości sieci kolejowej*, która w 2017 wynosiła 15,8 km/100 km², co plasowało województwo śląskie na pierwszym miejscu w kraju (Urząd Transportu Kolejowego, 2018). Długość linii kolejowych w poszczególnych województwach prezentuje rysunek 7.



Rys. 7. Długość linii kolejowych eksploatowanych w poszczególnych województwach w 2017 r.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Transport i łączność. Transport Kolejowy [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Przez region śląski przebiegają ważne szlaki kolejowe, z których trzy są zaliczane do międzynarodowej sieci AGC:

- E30 Drezno – Zgorzelec – Wrocław – Katowice – Medyka – Lwów – Kijów – Moskwa,
- E59 Malmo – Ystad – Świnoujście – Zielona Góra – Wrocław – Racibórz – Chałupki,
- E65 Gdynia – Warszawa – Katowice – Zebrzydowice – Ostrawa – Wiedeń.

Transport między ważnymi ośrodkami miejskimi województwa Bielskiem-Białym, Katowicami i Warszawą odbywa się z wykorzystaniem Centralnej Magistrali Kolejowej (CMK), a między Katowicami i Gdańskiem - Magistralą Portową. Dodatkowo z Chorzowa Batorego do Tczewa biegnie Magistrala Węglowa (obecnie linia kolejowa nr 131), która łączy Górnośląski, Częstochowski Okręg Przemysłowy oraz Rybnicki Okręg Węglowy z węzłem kolejowym w Tczewie a dalej z Portem Gdańsk i Portem Gdynia.

Istotne znaczenie dla oceny potencjału rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM) ma przebiegający przez województwo śląskie *odcinek Linii Hutniczej Szerokotorowej (linia kolejowa nr 65), która jest najdalej wysuniętą na zachód linią o prześwicie 1 520 mm w Europie*. Linia ta biegnie od przejścia granicznego w Hrubieszowie i kończy się w województwie śląskim (w Sławkowie). Funkcjonujący w Sławkowie terminal przeladunkowy „Euroterminal Sławków” jest najbardziej na zachód wysuniętym punktem odcinka linii kolejowych o szerokim rozstawie toru (1 520 mm) i linii normalnotorowej (1 435 mm) dzięki czemu doskonale wpisuje się w rozwój transportu kontenerowego na trasie Daleki Wschód i Azja – Europa Zachodnia.

Transport lotniczy

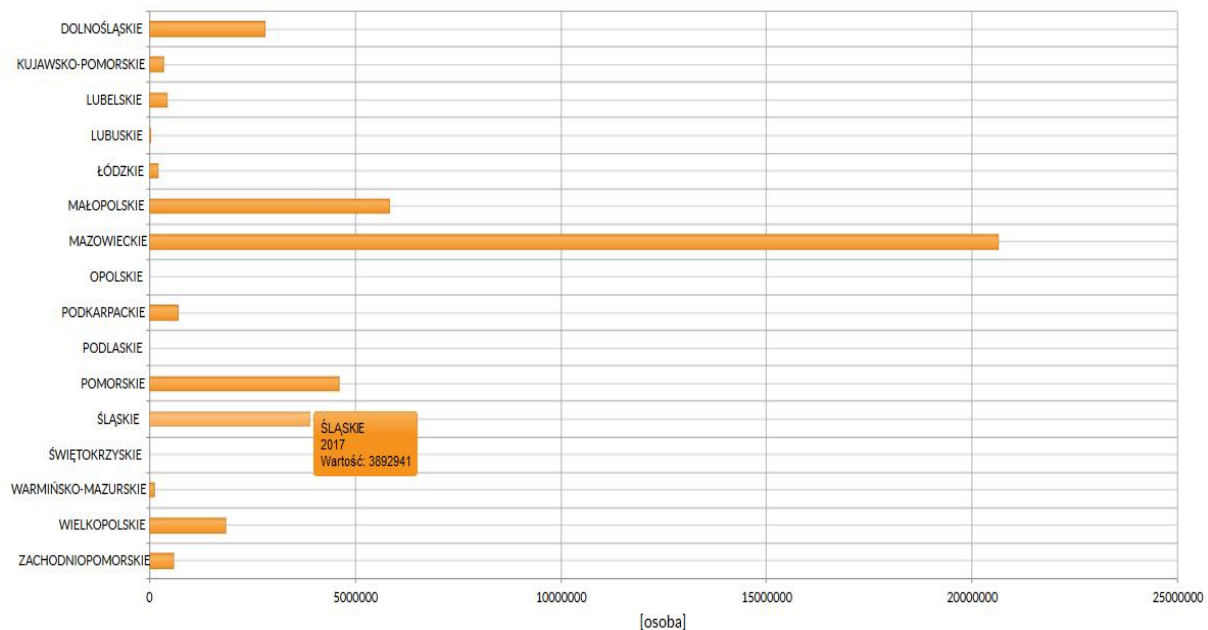
Jednym z kluczowych elementów infrastruktury transportowej województwa śląskiego jest *Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice w Pyrzowicach*, który znajduje się około 30 km na północ od Katowic. Port lotniczy *obsługuje ruch pasażerski* (korzystają z niego pasażerowie z całej południowej Polski, a także z Czech i Słowacji), jak również *pełni funkcję cargo*. Zestawienie danych dotyczących wielkości ruchu pasażerskiego i towarowego w ostatnich pięciu latach przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Roczne statystyki dotyczące wielkości ruchu pasażerskiego i ruchu towarowego w Międzynarodowym Porcie Lotniczym Katowice w Pyrzowicach

Rok	Ruch pasażerski (os.)	Ruch regularny (os.)	Ruch czarterowy (os.)	Cargo (Mg)
2014	2 695 732	1 677 057	985 827	16 269
2015	3 069 279	1 988 231	1 057 449	16 119
2016	3 221 261	2 126 540	1 079 159	17 674
2017	3 892 941	2 423 869	1 459 398	17 779
2018	4 838 149	2 845 004	1 974 235	18 543

Źródło: Opracowanie własne na podstawie statystyk rocznych prezentowanych na stronie Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach [online]. Tryb dostępu: <https://www.katowice-airport.com/pl/lotnisko/statystyki-roczne>. Data wejścia: 03.2019

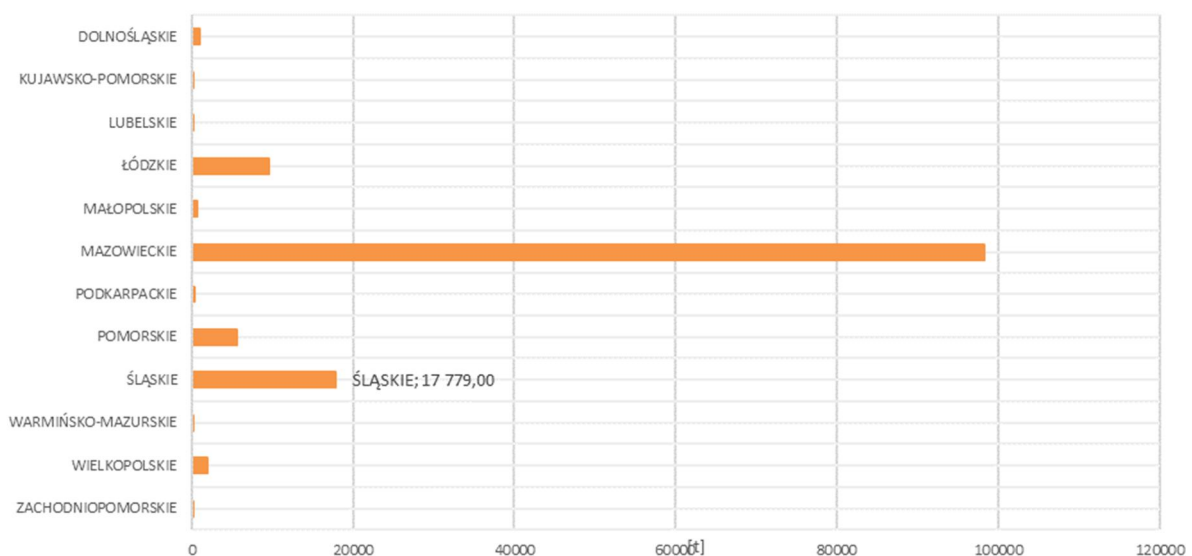
Jak wynika z danych przedstawionych danych, corocznie wzrasta całkowity ruch pasażerski w Międzynarodowym Porcie Lotniczym Katowice, a w 2018 roku osiągnął ponad 4,8 mln, co było rekordowym wynikiem. Wzrost ruchu pasażerskiego można obserwować zarówno w odniesieniu do ruchu regularnego, jak i czarterowego. Ilość przewożonych w skali roku pasażerów plasuje Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice na czwartym miejscu w skali kraju za Warszawskim Okęciem, Krakowskimi Balicami i lotniskiem im. Wałęsy w Gdańsku (rys. 8).



Rys. 8. Ruch pasażerski w portach lotniczych zlokalizowanych w poszczególnych województwach w 2017 r.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Transport i łączność. Transport lotniczy [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice w Pyrzowicach odgrywa także istotną rolę w funkcji cargo. Tu również *obserwuje się coroczny przyrost ilości towarów poddawanych operacjom lotniczym* (załadunek, wyładunek). Pod tym względem w 2017 r. Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice uplasował się na *drugim miejscu w skali kraju i na pierwszym miejscu w kraju wśród lotnisk regionalnych* (rys. 9)



Rys. 9. Ruch cargo w portach lotniczych zlokalizowanych w poszczególnych województwach w 2017r.
Źródło: Bank Danych Lokalnych. Transport i łączność. Transport lotniczy [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Poza Międzynarodowym Portem Lotniczym Katowice na terenie województwa śląskiego funkcjonuje 7 lotnisk lokalnych zarządzane przez lokalne aerokluby. Lotniska te cechuje bliskość położenia względem centrów miast, w okolicach których są zlokalizowane. Obecnie większość operacji lotniskowych realizowanych na tych lotniskach skupia się w segmencie lotów sportowych i szkoleniowych, zdecydowanie mniejszą ilość operacji lotniskowych notuje się dla lotów biznesowych oraz turystycznych.

Transport wodny (śródlądowy)

Na terenie województwa śląskiego funkcjonuje obecnie *tylko kilka krótkich odcinków dróg wodnych, które są częścią Odrzańskiej Drogi Wodnej*. Do odcinków tych zalicza się:

- Kanał Gliwicki - jest to droga wodna III klasy, która umożliwi połączenie województwa śląskiego z Europą Zachodnią przez Wrocław, Szczecin i kanały śródlądowe Niemiec. Początek drogi wodnej znajduje się w Kędzierzynie-Koźlu (województwo opolskie) na 98,00 km rzeki Odry, natomiast koniec w basenie portowym Portu Gliwice. Kanał zasilany jest w głównej mierze przez rzekę Kłodnicę oraz zbiorniki położone w górnej jego części. Obecnie kanał charakteryzuje się wysokim stopniem zamulenia.
- Rzeka Odra (km 51,2 -98,6) - fragment rzeki zlokalizowany na terenie województwa śląskiego to droga wodna klasy 1a. Biegnie od Raciborza do portu Koźle w województwie opolskim.
- Port Gliwice - stanowi początek Odrzańskiej Drogi Wodnej i Kanału Gliwickiego. Położony jest w okolicach stanowiska szczytowego Kanału Gliwickiego. Port w Gliwicach charakteryzuje się wysoką dostępnością komunikacyjną, gdyż w pobliżu portu przebiega autostrada A1 oraz droga DK88, a docelowo planowany jest przebieg DTŚ. Ponadto do portu prowadzi linia kolejowa.

Występujące warunki techniczne dróg wodnych (np. konstrukcja mostów ze zbyt niskimi prześwitami, zbyt duży stopień zamulenia) powodują, że ten rodzaj transportu ma marginalne znaczenie i nie wpływa ani pozytywnie, ani negatywnie na rozwój technologii w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów. Należy jednak zaznaczyć, że plany modernizacji Odrzańskiej Drogi Wodnej oraz plany budowy brakującego połączenia Dunaj-Odra-Łąba oraz Kanału Śląskiego mogą pozytywnie wpłynąć na zwiększenie atrakcyjności tego rodzaju transportu, jak również mogą wpłynąć na potencjał rozwojowy województwa śląskiego.

Podsumowując przedstawione w niniejszym podrozdziale informacje dotyczące dostępności transportowej należy stwierdzić, że województwo śląskie ma wysoko rozwiniętą infrastrukturę transportu drogowego, kolejowego i lotniczego pozwalającą na realizację przewozów pasażerskich i towarowych. Charakteryzuje się również dużym natężeniem ruchu na drogach publicznych, co wymusza konieczność zastosowania intermodalnego transportu ładunków. Obecnie najstabilniej (w stopniu marginalnym) wykorzystywany jest transport wodny (śródlądowy), jednakże w najbliższej przyszłości planowana jest modernizacja infrastruktury transportu wodnego, co dodatkowo pozytywnie wpłynie na ocenę dostępności transportowej województwa śląskiego. Analizę wpływu dostępności

poszczególnych rodzajów transportu na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Analiza wpływu dostępności poszczególnych rodzajów transportu na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

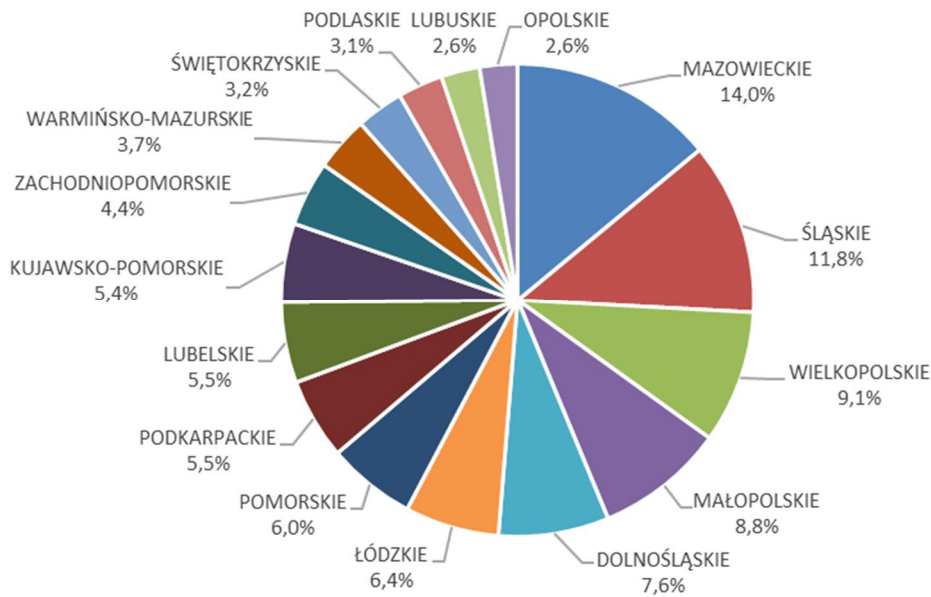
	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Dostępność transportowa	<ul style="list-style-type: none"> • dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa w zakresie przewozów pasażerskich i towarowych (+) • wysoki poziom rozwoju intensywności przewozów lotniczych pasażerskich i towarowych (+) • wysoka gęstość sieci drogowej (+) • wyższa od przeciętnej dostępność do transportu kolejowego (+) • duże natężenie ruchu drogowego (-) • niższa od przeciętnej dostępność do transportu wodnego (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa w zakresie przewozów pasażerskich i towarowych (+) • wysoki poziom rozwoju intensywności przewozów lotniczych pasażerskich i towarowych (+) • wysoka gęstość sieci drogowej (+) • wyższa od przeciętnej dostępność do transportu kolejowego (+) • duże natężenie ruchu drogowego (-) • niższa od przeciętnej dostępność do transportu wodnego (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa w zakresie przewozów pasażerskich i towarowych (+) • wysoki poziom rozwoju intensywności przewozów lotniczych pasażerskich (+) • wysoka gęstość sieci drogowej (+) • wyższa od przeciętnej dostępność do transportu kolejowego (+) • duże natężenie ruchu drogowego (-) • niższa od przeciętnej dostępność do transportu wodnego (-)

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie przedstawionych informacji można stwierdzić, że poziom rozwoju infrastruktury transportowej wzmacnia pozycję województwa pod względem atrakcyjności inwestycyjnej i podnosi potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).

1.3. Dostępność do zasobów ludzkich

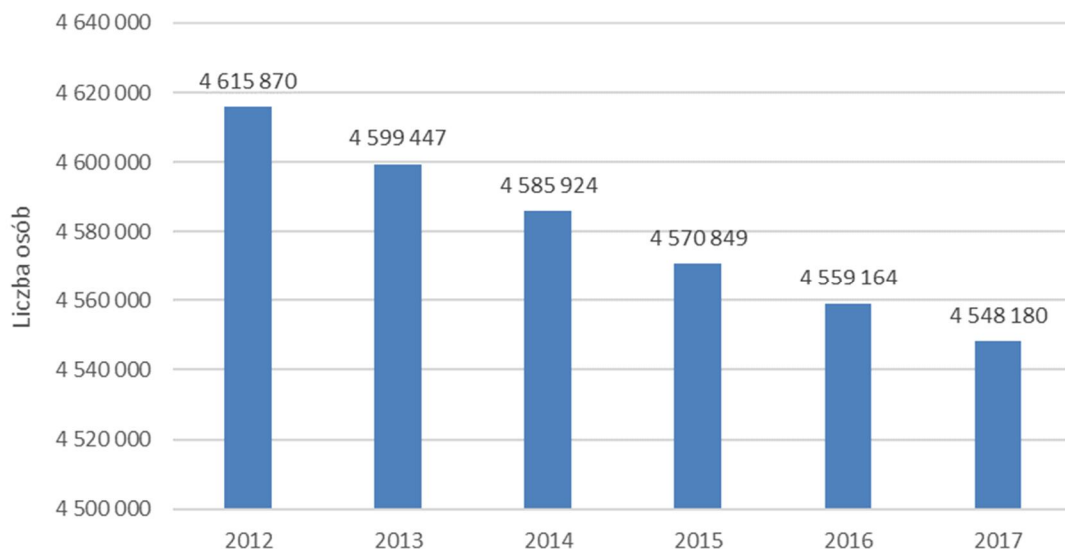
Kolejnym czynnikiem wpływającym na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM) jest dostępność do zasobów ludzkich. W końcu grudnia 2017 r. ludność województwa **śląskiego** liczyła 4 548 180 osób, co stanowiło 11,8% ludności w kraju (rys. 10).



Rys. 10. Ludność poszczególnych województw na koniec grudnia 2017r w %

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Ludność. Stan ludności [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Liczba ludności w województwie śląskim w 2017 roku była mniejsza o 10 984 osób niż w 2016 roku. *Tendencja spadku liczby ludności w województwie śląskim utrzymuje się od kilku lat, co obrazuje rysunek 11. Należy jednak zaznaczyć, że corocznie spadek ten jest coraz mniejszy* (w 2013 roku liczba ludności w porównaniu z 2012 rokiem zmniejszyła się o 16 423 osoby, a między rokiem 2016 a 2017 – o 10 984 osoby).



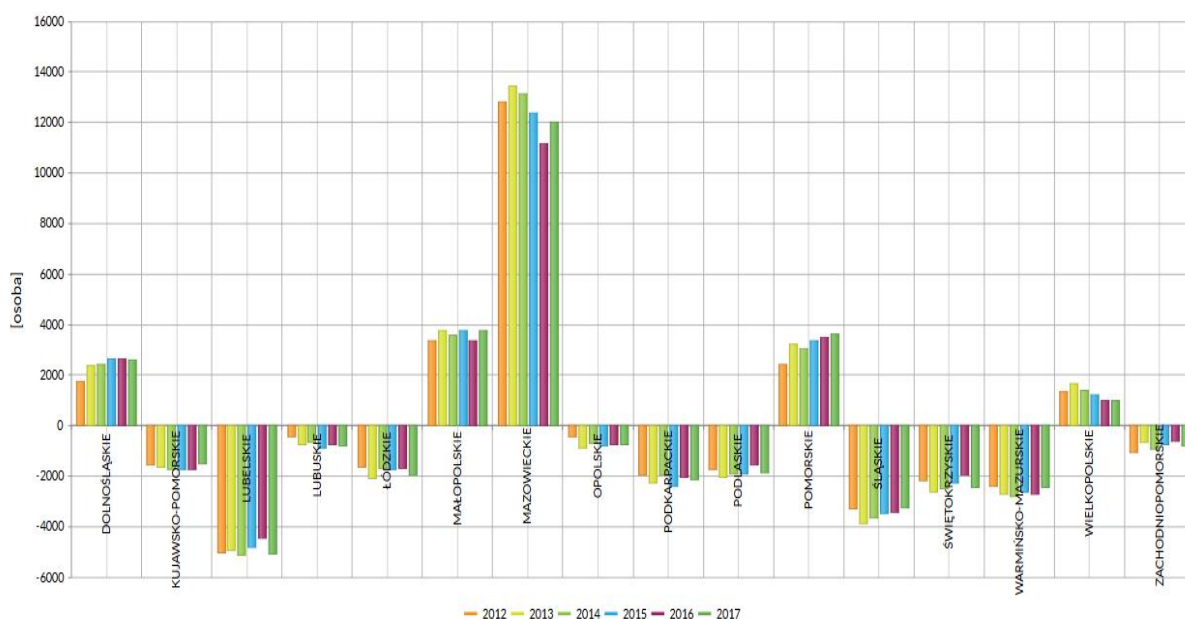
Rys. 11. Ludność województwa śląskiego w latach 2012-2017.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Ludność. Stan ludności [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Systematycznie obniża się liczba mieszkańców miast, a wzrasta liczba mieszkańców wsi. Ludność w miastach w końcu grudnia 2017 roku wynosiła prawie 3,5 mln osób i stanowiła 76,9% ogółu mieszkańców województwa. Liczba ludności na wsi zwiększyła się do niewiele ponad 1,0 mln osób, co stanowiło 23,1% ogółu mieszkańców województwa. W porównaniu z 2012 rokiem udział ludności miejskiej zmniejszył się o 2,34%, natomiast udział ludności wiejskiej zwiększył się o 1,57%.

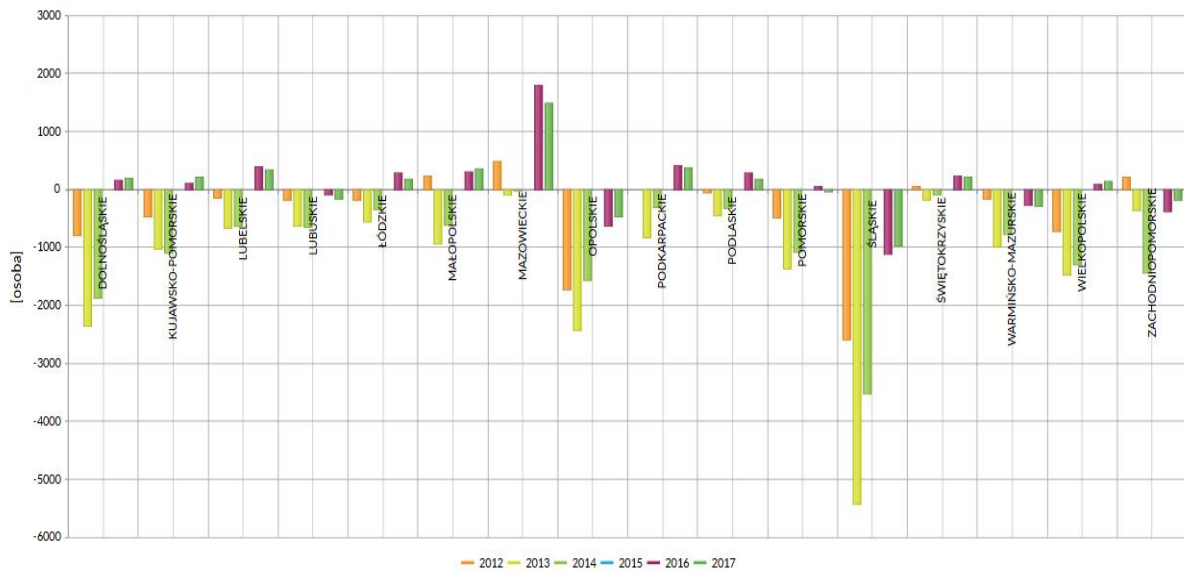
Struktura ludności według płci od lat nie ulega większym zmianom. W ogólnej liczbie ludności przeważają kobiety i na koniec 2017 roku stanowiły 51,8% (przy 51,6% w kraju). W młodszych grupach wiekowych odnotowano przewagę mężczyzn, natomiast w starszych grupach wiekowych przewagę kobiet.

W 2017 r. „*odpływ ludności*”, czyli wymeldowania z pobytu stałego, *przewyższał* „*napiływ ludności*”, czyli zameldowania na pobyt stały. Saldo migracji wewnętrznych w 2017 roku wynosiło minus 3 260 osób, natomiast migracji zewnętrznych na pobyt stały wyniosło minus 986 osób. Należy jednak zaznaczyć, że *ujemne saldo migracji wewnętrznej, a także migracji zagranicznych zmniejsza się od 2013 roku*, co można uznać za pozytywne zjawisko. Saldo migracji wewnętrznych w poszczególnych województwach w latach 2012-2017 przedstawia rysunek 12, natomiast saldo migracji zagranicznych – rysunek 13.



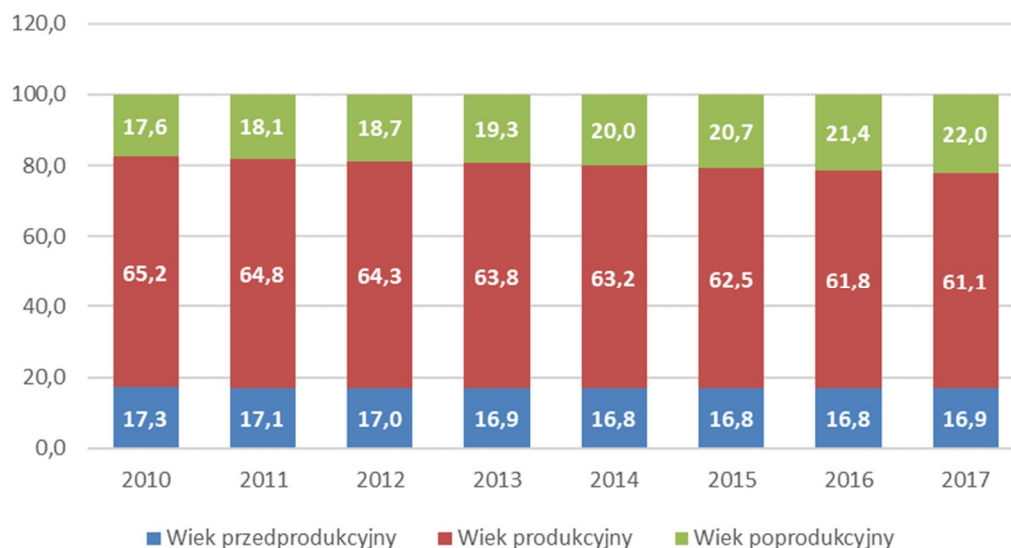
Rys. 12. Saldo migracji wewnętrznych w poszczególnych województwach w latach 2012-2017.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Ludność. Migracje ludności [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019



Rys. 13. Saldo migracji zagranicznych w poszczególnych województwach w latach 2012-2017.
Źródło: Bank Danych Lokalnych. Ludność. Migracje ludności [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Dokonując analizy liczby ludności województwa śląskiego według ekonomicznych grup wieku, to według stanu na dzień 31 grudnia 2017 roku w wieku przedprodukcyjnym (do 15 lat) znajdowało się 16,9% ludności Śląska, w wieku produkcyjnym - 61,1% ludności, a w wieku poprodukcyjnym 22%. Analizując dane z ostatnich ośmiu lat można stwierdzić, że występuje *tendencja spadkowa ilości osób w wieku przedprodukcyjnym oraz produkcyjnym, natomiast zwiększa się ilość osób w wieku poprodukcyjnym* (rys. 14).



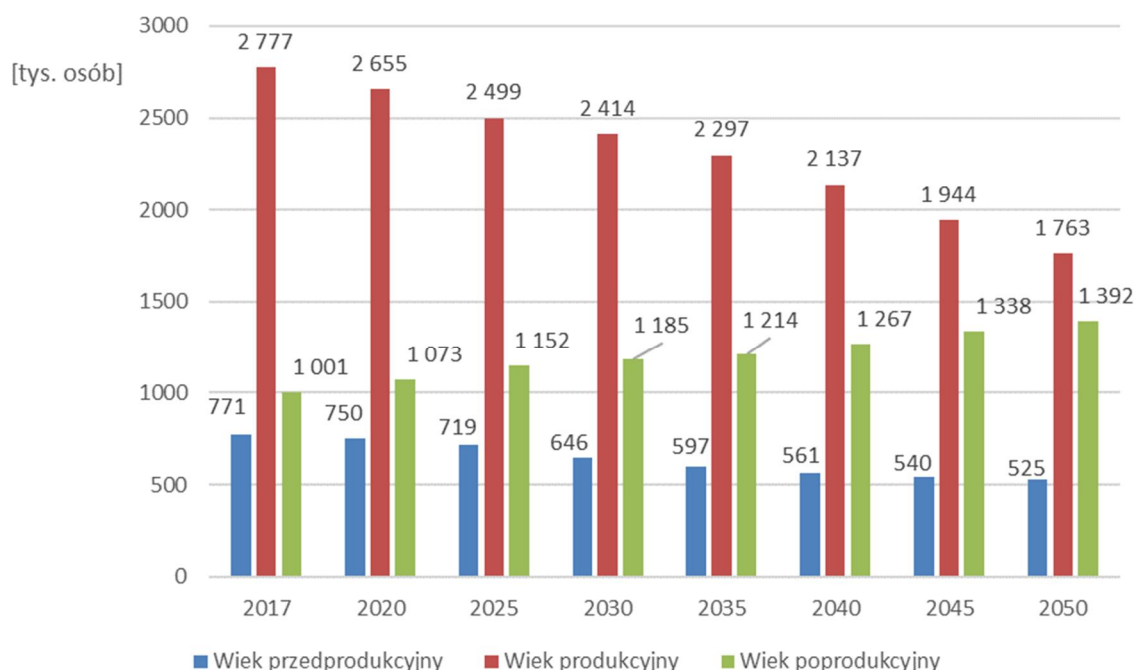
Rys. 14. Udział ludności województwa śląskiego według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem w latach 2010-2017.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Ludność. Stan ludności [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Biorąc pod uwagę płeć osób w poszczególnych grupach ekonomicznych to na koniec 2017 roku:

- w wieku przedprodukcyjnym było 51% mężczyzn i 49% kobiet,
- w wieku produkcyjnym było 53% mężczyzn i 47% kobiet,
- w wieku poprodukcyjnym było 33% mężczyzn i 67% kobiet.

Na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadało aż 57,1 osób w wieku nieprodukcyjnym, tj. przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym. Analizując prognozę ilości osób w poszczególnych grupach ekonomicznych w ciągu najbliższych lat należy stwierdzić, że z biegiem lat nastąpić może znaczący spadek ilości osób w wieku produkcyjnym, dalszy spadek ilości osób w wieku przedprodukcyjnym przy jednoczesnym wzroście ilości osób w wieku poprodukcyjnym zamieszkujących województwo śląskie (rys. 15).

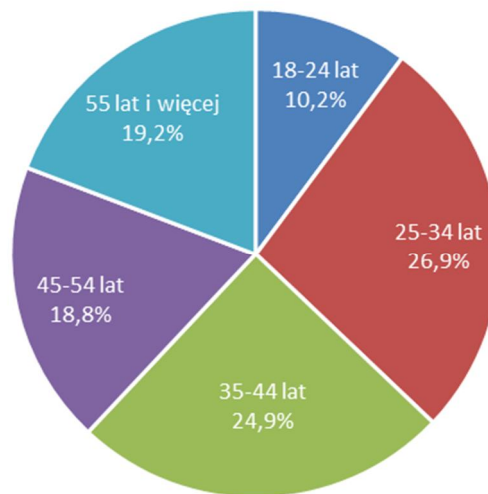


Rys. 15. Prognoza liczby osób zamieszkujących województwo śląskie według ekonomicznych grup wieku.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Ludność. Prognozy [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Na poziom dostępności do zasobów ludzkich wpływa także ilość osób bezrobotnych. Według stanu na koniec grudnia 2017 roku *stopa bezrobocia* w województwie śląskim wynosiła 5,1%. Poziom ten *obniżył się jeszcze do 4,3% pod koniec 2018 roku*. Rok 2018 był zatem *piątym rokiem, w którym wystąpił spadek liczby bezrobotnych* w województwie śląskim.

Biorąc pod uwagę wiek osób bezrobotnych, to niemal 37,1% ogólnej liczby bezrobotnych zarejestrowanych w regionie pod koniec 2018 r. stanowili ludzie młodzi do 34 roku życia. Ludzie w wieku 35-44 lata stanowili prawie 25% zarejestrowanych bezrobotnych, natomiast ludzie powyżej 45 roku życia stanowili 39% (rys. 16).

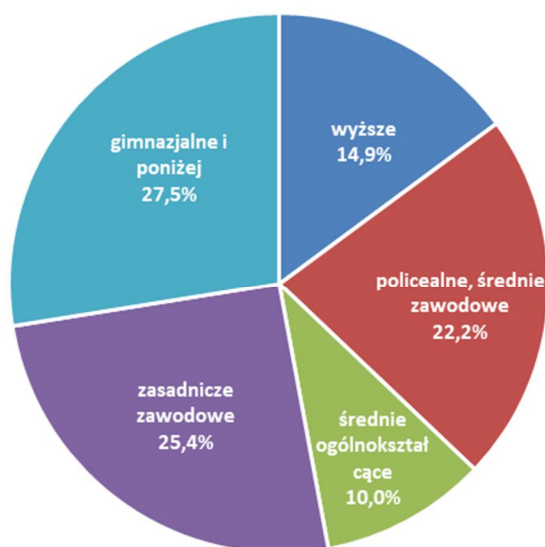


Rys. 16. Struktura bezrobotnych według wieku zarejestrowanych w województwie śląskim na koniec 2018 r.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rynek pracy. Bezrobocie zarejestrowane [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

W ogólnej liczbie bezrobotnych, podobnie jak i w kraju, przeważały kobiety. Liczba kobiet zarejestrowanych jako osoby bezrobotne wynosiła 46,8 tys. osób, co stanowiło 58,4% ogólnej liczby osób bezrobotnych. Liczba zarejestrowanych mężczyzn wynosiła 33,3 tys. osób, co stanowiło 41,6% ogólnej liczby osób bezrobotnych.

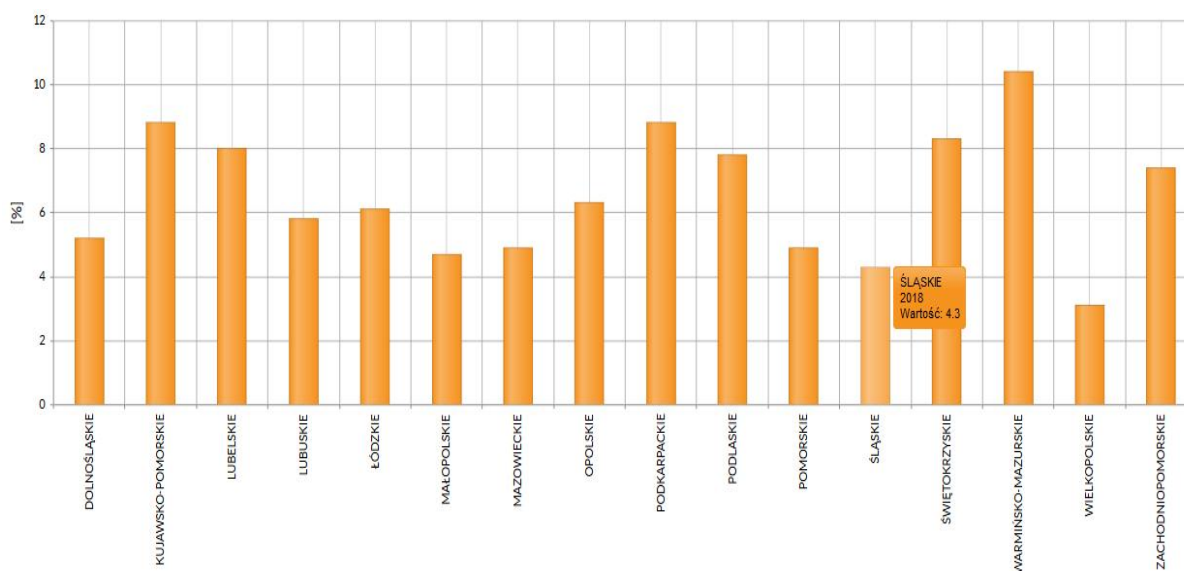
Biorąc pod uwagę poziom wykształcenia to *najwyższy odsetek osób bezrobotnych* na koniec 2018 roku stanowiły *osoby z wykształceniem gimnazjalnym i niższym* (27,5% ogólnej liczby bezrobotnych), a najmniejszy osoby z wykształceniem średnim, ogólnokształcącym (10,0%). Osoby z wyższym wykształceniem stanowiły 14,9% ilości osób bezrobotnych (rys. 17). Należy zaznaczyć, że bez względu na poziom wykształcenia, w każdej grupie ilość bezrobotnych osób zmalała o 11-18%.



Rys. 17. Struktura bezrobotnych według poziomu wykształcenia zarejestrowanych w województwie śląskim na koniec 2018 r.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rynek pracy. Bezrobocie zarejestrowane [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

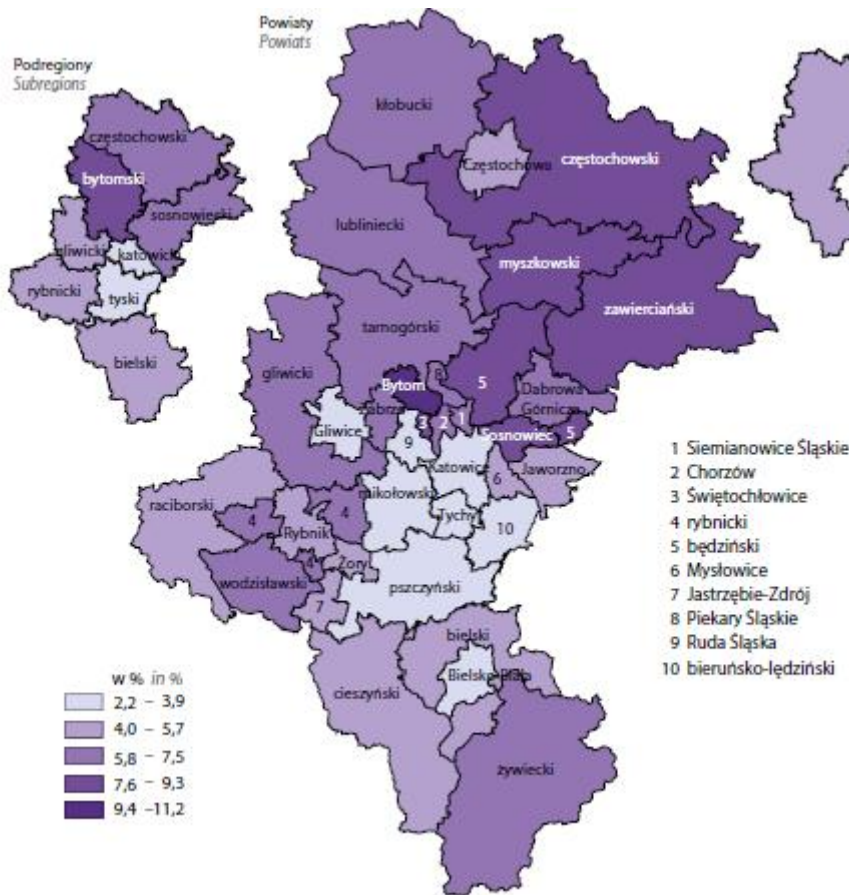
Stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie śląskim pod koniec 2018 roku była niższa niż stopa bezrobocia dla całego kraju. Jak pokazują dane zamieszczone na rysunku 18 była ona jedną z niższych stóp bezrobocia w całym kraju.



Rys. 18. Stopa bezrobocia rejestrowanego w poszczególnych województwach na koniec 2018 r.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rynek pracy. Bezrobocie zarejestrowane [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Na rysunku 19 przedstawiono poziom stopy bezrobocia dla poszczególnych powiatów i podregionów w województwie śląskim.



Rys. 19. Stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie śląskim według podregionów i powiatów. 2018 r.

Źródło: GUS, 2018c.

Dla podsumowania informacji przedstawione w niniejszym podrozdziale należy stwierdzić, że województwo śląskie pod względem liczby zamieszkujących je osób plasuje się na drugim miejscu w Polsce. Należy jednak zaznaczyć, że liczba mieszkańców od kilku lat corocznie maleje, a także zmniejsza się liczba mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co jest niekorzystną tendencją w kontekście rozwoju technologii w obszarze produkcji

i przetwarzania materiałów (PPM). Ponadto stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie śląskim pod koniec 2018 roku była niższa niż stopa bezrobocia dla całego kraju, co z punktu widzenia podmiotów poszukujących pracowników na rynku nie jest dobrą informacją, gdyż może to powodować wyższe koszty zatrudnienia nowych pracowników, dla których warunkiem zmiany miejsca pracy mogą być korzystniejsze warunki wynagrodzenia. W tabeli 6 przedstawiono analizę wpływu dostępności do zasobów ludzkich na potencjał regionu śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).

Tabela 6. Analiza wpływu dostępności do zasobów ludzkich na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Zasoby ludzkie	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba ludności zamieszkujących województwo śląskie (+) • zmniejszające się corocznie ujemne saldo migracji (+) • coroczny spadek liczby mieszkańców (-) • zmniejszająca się liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym (-) • ujemne saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych (-) • prognoza spadku liczby osób w wieku produkcyjnym o ponad 35% do 2050 r. (-) • jedna z niższych stóp bezrobocia w kraju (-) • zmniejszająca się ilość zarejestrowanych bezrobotnych (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba ludności zamieszkujących województwo śląskie (+) • zmniejszające się corocznie ujemne saldo migracji (+) • coroczny spadek liczby mieszkańców (-) • zmniejszająca się liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym (-) • ujemne saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych (-) • prognoza spadku liczby osób w wieku produkcyjnym o ponad 35% do 2050 r. (-) • jedna z niższych stóp bezrobocia w kraju (-) • zmniejszająca się ilość zarejestrowanych bezrobotnych (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba ludności zamieszkujących województwo śląskie (+) • zmniejszające się corocznie ujemne saldo migracji (+) • coroczny spadek liczby mieszkańców (-) • zmniejszająca się liczba osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym (-) • ujemne saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych (-) • prognoza spadku liczby osób w wieku produkcyjnym o ponad 35% do 2050 r. (-) • jedna z niższych stóp bezrobocia w kraju (-) • zmniejszająca się ilość zarejestrowanych bezrobotnych (-)

Źródło: Opracowanie własne

1.4. Aktywność zawodowa ludności

Aktywność zawodowa ludności to kolejny z czynników wpływających na atrakcyjność inwestycyjną danego regionu oraz potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii. Pod pojęciem aktywności zawodowej rozumie się ilość osób pracujących zawodowo oraz ilość zarejestrowanych bezrobotnych. Dane przedstawiające aktywność zawodową ludności w wieku powyżej 15 lat w województwie śląskim w latach 2015-2017 przedstawia tabela 7.

Tabela 7. Aktywność zawodowa ludności w wieku powyżej 15 lat w województwie śląskim w latach 2015-2017

	2015	2016	2017
Aktywni zawodowo [w tys.]	1 858	1991	1949
<i>Pracujący</i>	1 745	1893	1880
<i>Bezrobotni</i>	113	97	68
Bierni zawodowo [w tys.]	1 594	1707	1721
Wskaźnik aktywności zawodowej [w %]	53,8	53,8	53,1
Wskaźnik zatrudnienia [w %]	50,6	51,2	51,2

Źródło: GUS (2018c)

Jak wynika z przedstawionych danych, *liczba osób aktywnych zawodowo w 2017 roku zmniejszyła się o 42 tys. osób*, na co wpływ miał wzrost liczby osób biernych zawodowo (z 1 707 tys. osób w 2016 roku do 1 721 tys. osób w roku 2017 r.), spadek liczby osób aktywnych zawodowo i spadek liczby bezrobotnych. *Współczynnik aktywności zawodowej w 2017 roku wyniósł 53,4%* (60,7% w przypadku mężczyzn oraz 46,7% w przypadku kobiet), co uplasowało województwo śląskie na ostatnim miejscu wśród wszystkich województw. *Wskaźnik zatrudnienia również był dość niski. W 2017 roku wyniósł on 51,2% i osiągnął taką samą wartość jak w 2016 roku.* Struktura pracujących według wieku została przedstawiona na rysunku 20.



Rys. 20. Struktura aktywnych zawodowo - pracujących według wieku w województwie śląskim w 2017 r.

Źródło: GUS, 2018c.

Do grupy osób aktywnych zawodowo zalicza się bezrobotnych, czyli osoby w wieku 15-74 lata, które spełniły jednocześnie trzy warunki: w okresie badanego tygodnia nie były osobami pracującymi, w ciągu 4 tygodni aktywnie poszukiwały pracy oraz były gotowe podjąć pracę w ciągu dwóch tygodni następujących po tygodniu badanym. Do bezrobotnych zaliczono także osoby, które znalazły pracę i oczekiwały na jej rozpoczęcie w okresie 3 miesięcy oraz były gotowe tę pracę podjąć. Liczba bezrobotnych w IV kwartale 2017 roku liczyła 68 000 osób

i była niższa o 29,9% w porównaniu z analogicznym okresem 2016 roku. *Stopa bezrobocia wśród osób aktywnych zawodowo w 2017 roku wynosiła 3,5%.*

Podsumowując informacje przedstawiono powyżej należy stwierdzić, że w 2017 roku nieznacznie spadła liczba osób aktywnych zawodowo (o 2,1%). Współczynnik aktywności zawodowej w 2017 roku był najniższym w kraju. Tak niski wskaźnik aktywności zawodowej wynika z ciągle obecnego modelu rodziny górniczej, w której żona nie pracuje zawodowo. Wskaźnik zatrudnienia w 2017 roku również był stosunkowo niski, na co wpływ może mieć ciągle jeszcze obowiązujący na Śląsku model rodziny, gdzie mąż-górnik jest jedyną osobą pracującą w rodzinie. W tabeli 8 dokonano analizy wpływu aktywności zawodowej osób zamieszkujących województwo śląskie potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).

Tabela 8. Analiza wpływu aktywności zawodowej na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Aktywność zawodowa	<ul style="list-style-type: none"> niewielki spadek ilości osób aktywnych zawodowo w 2017 r. (+/-) obserwowany od 2015 r. wzrost liczby osób biernych zawodowo (-) niski poziom wskaźnika aktywności zawodowej, co może oznaczać nieefektywne wykorzystanie zasobów pracy (-) niski poziom wskaźnika zatrudnienia (-) 	<ul style="list-style-type: none"> niewielki spadek ilości osób aktywnych zawodowo w 2017 r. (+/-) obserwowany od 2015 r. wzrost liczby osób biernych zawodowo (-) niski poziom wskaźnika aktywności zawodowej, co może oznaczać nieefektywne wykorzystanie zasobów pracy (-) niski poziom wskaźnika zatrudnienia (-) 	<ul style="list-style-type: none"> niewielki spadek ilości osób aktywnych zawodowo w 2017 r. (+/-) obserwowany od 2015 r. wzrost liczby osób biernych zawodowo (-) niski poziom wskaźnika aktywności zawodowej, co może oznaczać nieefektywne wykorzystanie zasobów pracy (-) niski poziom wskaźnika zatrudnienia (-)

Źródło: Opracowanie własne

1.5. Poziom wynagrodzeń

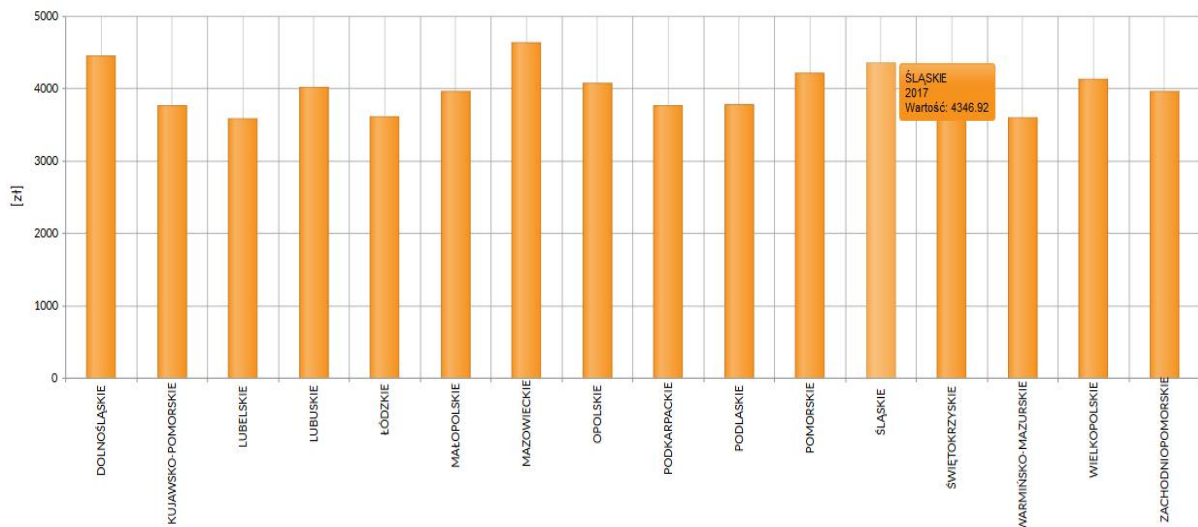
Poziom wynagrodzenia to kolejny ważny czynnik decydujący o atrakcyjności inwestycyjnej oraz potencjale rozwojowym danego regionu. Analizując dane dotyczące *wartości przeciętnego wynagrodzenie brutto w sektorze przedsiębiorstw zajmujących się przetwórstwem przemysłowym (sekcja C) na terenie województwa śląskiego* należy stwierdzić, że w porównaniu z rokiem 2016 jego wartość wzrosła o 7,1% i wyniosła 4 346,92 zł. Wartość ta była zatem wyższa o ponad 5,8% od *średniego krajowego wynagrodzenia brutto w tym sektorze*. Dane dotyczące poziomu przeciętnego wynagrodzenia brutto w sekcji C w Polsce i w województwie śląskim przedstawia tabela 9.

Tabela 9. Poziom przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) [w zł]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Polska	3 244,05	3 386,73	3 536,36	3 669,29	3 827,87	4 107,96
Województwo śląskie	3 477,07	3 620,51	3 767,78	3 924,71	4 057,64	4 346,92

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Wynagrodzenia i świadczenia społeczne. Wynagrodzenia [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Porównując wysokość przeciętnego wynagrodzenia w województwie śląskim do wysokości wynagrodzeń w innych województwach można stwierdzić, że wyższe średnie wynagrodzenie w 2017 roku występowało jedynie w województwie mazowieckim (wynagrodzenie było tutaj wyższe o 6,35%) oraz w województwie dolnośląskim (wynagrodzenie było tutaj wyższe o 2,28%). Porównanie przedstawia rysunek 21.



Rys. 21. Poziom przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) w poszczególnych województwach w 2018 r. [w zł]

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Wynagrodzenia i świadczenia społeczne. Wynagrodzenia [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Biorąc pod uwagę poziom przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM) można stwierdzić, że przeciętne wynagrodzenie w tym sektorze poza produkcją wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (dział C22) jest wyższe niż przeciętne wynagrodzenie w całym sektorze przetwórstwa przemysłowego (sekcji C). *Najwyższe przeciętne wynagrodzenie w 2017 roku występowało w przypadku produkcji metali (dział C23) i było ono wyższe o prawie 25% w stosunku do przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze przetwórstwa przemysłowego (sekcja C).* Szczegółowe dane w tym zakresie prezentuje tabela 10.

Tabela 10. Poziom przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) w województwie śląskim [w zł]

	2010	2015	2016	2017
Przetwórstwo przemysłowe (sekcja C)	3 240,24	3 924,71	4 057,64	4 346,92
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (C22)	2 949,29	3 615,43	3 754,37	4 258,18
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (C23)	3 625,04	4 626,27	4 903,05	5 268,55
Produkcja metali (C24)	3 978,57	4 946,15	5 166,88	5 416,63
Produkcja wyrobów z metali (C25)	3 129,90	4 040,54	4 164,69	4 403,86

Źródło: GUS, 2018d

Podsumowując dane przedstawione powyżej należy stwierdzić, że wysokość przeciętnego wynagrodzenia może mieć ujemny wpływ na potencjał regionu śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM). Wyższe koszty pracy mogą z jednej strony powodować, że inwestorzy nie będą chcieli lokować swoich fabryk na terenie województwa śląskiego ze względu na zbyt wysokie koszty pracy, a z

drugiej strony może to zwiększyć liczbę osób chętnych podjąć pracę na terenie województwa śląskiego ze względu na lepsze warunki płacowe. Analizę w tym zakresie przedstawia tabela 11.

Tabela 11. Analiza wpływu wysokości wynagrodzenia na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Poziom wynagrodzenia	<ul style="list-style-type: none"> wysoki poziom wynagrodzenia w porównaniu z innymi branżami, co może przyciągać osoby szukające pracy (+) wysoki poziom wynagrodzenia w branży porównaniu z innymi województwami, co może przyciągnąć osoby szukające pracy w tej branży (+) wyższe koszty pracy w porównaniu z innymi województwami (-) 	<ul style="list-style-type: none"> wyższe koszty pracy w porównaniu z innymi województwami (-) niższy poziom wynagrodzeń w porównaniu z wynagrodzeniami z innych branż sektora przetwórstwa przemysłowego, co może wpływać na zmniejszoną liczbę chętnych osób do pracy (-) 	<ul style="list-style-type: none"> wysoki poziom wynagrodzenia w porównaniu z innymi branżami, co może przyciągać osoby szukające pracy (+) wysoki poziom wynagrodzenia w branży porównaniu z innymi województwami, co może przyciągnąć osoby szukające pracy w tej branży (+) wyższe koszty pracy w porównaniu z innymi województwami (-)

Źródło: Opracowanie własne

1.6. Chłonność rynku lokalnego

Kolejnym czynnikiem wskazującym na atrakcyjność inwestycyjną danego regionu i możliwość jego rozwoju jest chłonność rynku lokalnego. W porównaniu z innymi województwami **śląsk zajmuje niewielką powierzchnię terenu wynoszącą 12 333 km², tj. 3,9% powierzchni Polski, co daje 14 miejsce w kraju.** Pomimo tego województwo śląskie jest **miejszem życia aż 11,8% ogólnej liczby ludności w kraju, co plasuje województwo śląskie na drugim miejscu w kraju pod względem liczby ludności.** Niewielka zajmowana powierzchnia przy znacznej ilości mieszkańców powoduje, że śląsk ma **najwyższy w kraju wskaźnik gęstości zaludnienia - 369 osób/km² wobec 123 osób/km² w Polsce.** Niewątpliwie **tak duża gęstość zaludnienia skutkuje dużym rynkiem zbytu artykułów konsumpcyjnych.**

O chłonności rynku decydować będzie też zamożność gospodarstw domowych. Z analizy danych statystycznych wynika, że **przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę w województwie śląskim w 2017 roku wynosił 1 645,76 zł, co plasowało region na 4 miejscu w kraju** za województwem mazowieckim, województwem zachodniopomorskim i pomorskim. Jednocześnie należy zaznaczyć, że **przeciętne miesięczne wydatki gospodarstw domowych**

w województwie śląskim ponoszone na zakup towarów i usług konsumpcyjnych w przeliczeniu na 1 osobę były jednymi z najwyższych w kraju (za województwem

mazowieckim) i były o 9,5% wyższe od przeciętnych miesięcznych wydatków gospodarstw domowych w kraju.

Analizując wpływ chłonności rynku na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) należy stwierdzić, że produkty wytwarzane przez analizowane branże będą w znacznej części stosowane

w przemyśle (np. blachy stalowe będą wykorzystywane przy budowie statków, betony ogniotrwałe - w stalowniach itd.), a zatem ich nabywcami będą podmioty gospodarcze. Z tego względu dla poznania roli chłonności rynku w kontekście rozwoju analizowanych technologii konieczne byłoby przeprowadzenie dodatkowych bardziej szczegółowych analiz w zakresie chłonności rynku na wyroby gotowe wytwarzane przy użyciu produktów wytwarzanych przez analizowane branże, co wykracza poza zakres tego opracowania.

2. Analiza czynników wpływających na rozwój potencjału technologicznego regionu śląskiego

2.1. Zasoby wiedzy

Wiedza stanowi podstawowy zasób każdej organizacji i kluczowe źródło wartości dodanej. Jest również ważnym czynnikiem kształtującym potencjał regionów w zakresie rozwoju technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM). Zasoby wiedzy występujące na obszarze województwa śląskiego będą wyznaczone poprzez:

- liczbę szkół wyższych działających na terenie regionu,
- liczbę studentów uczących się na terenie regionu,
- liczbę absolwentów opuszczających szkoły wyższe funkcjonujące w regionie,
- liczbę osób aktywnych zawodowo posiadających wyższe wykształcenie i zamieszkujących region.

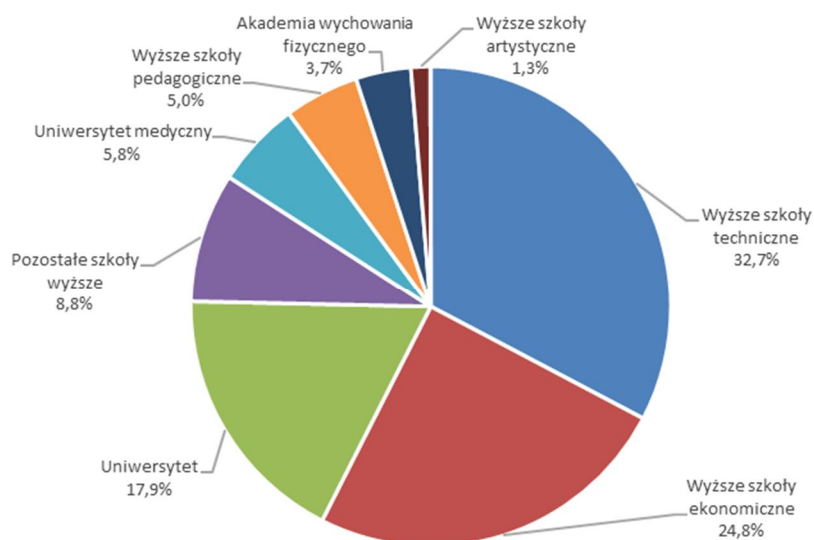
W 2017 roku w województwie śląskim działało 35 szkół wyższych, w których kształciło się łącznie ponad 118 tys. studentów. Liczba ta stanowi 9,1% liczby wszystkich studentów w kraju. Funkcjonujące szkoły wyższe to zarówno placówki państwowe, jak i prywatne, w tym:

- 1 uniwersytet,
- 4 wyższe szkoły techniczne,
- 9 wyższych szkół ekonomicznych,
- 1 wyższa szkoła pedagogiczna,
- 1 uniwersytet medyczny,
- 1 akademia wychowania fizycznego,
- 2 wyższe szkoły artystyczne,
- 2 wyższe szkoły teologiczne,
- 14 pozostałych rodzajów szkół, w tym państwowe wyższe szkoły zawodowe.

W liczbie uczelni funkcjonujących na terenie województwa śląskiego wyróżnić można aż 4 uczelnie związane z rozwojem technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM). To kluczowe jednostki prowadzące badania, które posiadają szerokie uznanie nie tylko

w Polsce. Wśród uczelni wyróżnić należy Politechnikę Śląską (w tym w szczególności: Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii), Politechnikę Częstochowską (w tym w szczególności: Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów), ATH w Bielsku-Białej (w tym w szczególności: Wydział Nauk o Materiałach i Środowisku) oraz Uniwersytet Śląski (w tym w szczególności: Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach).

Liczba absolwentów, którzy w 2017 roku ukończyli szkoły wyższe zlokalizowane na terenie województwa śląskiego wynosiła ponad 38 tys. osób. Stanowiło to 9,8% wszystkich absolwentów szkół wyższych w kraju. Rozkład procentowy liczby absolwentów, którzy w 2017 roku ukończyli studia wyższe w województwie śląskim według różnych rodzajów studiów przedstawia rys. 22.



Rys. 22. Rozkład procentowy liczby absolwentów w 2017 roku według rodzajów szkół wyższych funkcjonujących na terenie województwa śląskiego

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Szkolnictwo wyższe. Szkoły wyższe [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Z przedstawionych danych wynika, że w województwie śląskim wśród absolwentów szkół wyższych **największa liczba osób (prawie 12,5 tys. osób) ukończyła w 2017 roku studia wyższe techniczne**. Liczba ta stanowiła 9,8% liczby absolwentów uczelni technicznych w całym kraju, co dało województwu śląskiemu drugie miejsce w kraju (za województwem małopolskim).

Na potencjał województwa w zakresie rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwarzania produkcji (PPM) wpływ będzie miała również ilość szkół branżowych I stopnia kształcących pracowników potrzebnych w branży produkcyjnej. W 2017 roku na terenie

województwa **śląskiego** funkcjonowało 121 szkół branżowych I stopnia, co stanowiło 10,4% wszystkich szkół tego typu w kraju. Liczba uczniów uczęszczających do tego rodzaju szkół w województwie śląskim wyniosła 5,4 tys. osób, w tym 67% stanowili mężczyźni. Biorąc pod uwagę liczbę uczniów opuszczających szkoły gimnazjalne należy stwierdzić, że w 2017 roku prawie 14,5% absolwentów szkół gimnazjalnych kontynuowało naukę w szkołach branżowych I stopnia.

Kolejnym czynnikiem określającym zasoby wiedzy jest liczba osób w wieku produkcyjnym (między 15 a 64 rokiem życia), które posiadają wyższe wykształcenie. W 2017 roku na terenie województwa **śląskiego** 25% osób w wieku produkcyjnym, czyli ok. 810 tys. osób, posiadało wyższe wykształcenie. Analizując dane historyczne należy zauważyć, że liczba ta corocznie wzrasta - w 2017 roku była wyższa od wartości z 2016 roku o 3,7%.

Dla podsumowania informacji dotyczących zasobów wiedzy, w tabeli 12 dokonano analizy wpływu zasobów wiedzy na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów.

Tabela 12. Analiza wpływu zasobów wiedzy na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Zasoby wiedzy	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba wyższych szkół technicznych (+) • duża liczba absolwentów szkół wyższych technicznych na terenie województwa śląskiego, jak i województw ościennych (+) • szkoły branżowe I stopnia kształcące pracowników potrzebnych w branży produkcyjnej (+) • piąte miejsce wśród województw pod względem liczby studentów (-/+) 	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba wyższych szkół technicznych (+) • duża liczba absolwentów szkół wyższych technicznych na terenie województwa śląskiego, jak i województw ościennych (+) • szkoły branżowe I stopnia kształcące pracowników potrzebnych w branży produkcyjnej (+) • piąte miejsce wśród województw pod względem liczby studentów (-/+) 	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba wyższych szkół technicznych (+) • duża liczba absolwentów szkół wyższych technicznych na terenie województwa śląskiego, jak i województw ościennych (+) • szkoły branżowe I stopnia kształcące pracowników potrzebnych w branży produkcyjnej (+) • piąte miejsce wśród województw pod względem liczby studentów (-/+)

Źródło: Opracowanie własne

2.2. Zasoby naukowo-badawcze

Kolejnym czynnikiem wpływającym na potencjał województwa w zakresie rozwoju technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) są występujące w regionie zasoby naukowo-badawcze. Ich poziom można określić poprzez:

- liczbę podmiotów funkcjonujących w regionie i prowadzących działalność B+R,
- liczbę osób pracujących w działach B+R,

- ośrodki badawczo-rozwojowe funkcjonujące w regionie,
- poziom nakładów wewnętrznych ponoszonych na działalność B+R przez podmioty funkcjonujące w regionie,
- poziom nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w regionie,
- poziom nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w regionie na działalność innowacyjną.

Liczba podmiotów funkcjonujących na terenie województwa śląskiego, w których w 2017 roku prowadzona była działalność badawczo-rozwojowa wynosiła 568 podmiotów, z czego 513 stanowiły podmioty z sektora przedsiębiorstw. Dało to drugie miejsce w kraju pod względem liczby podmiotów prowadzących działalność B+R, ale dopiero piąte miejsce w kraju przy przeliczeniu liczby podmiotów prowadzących działalność B+R na 100 tys. mieszkańców (w województwie mazowieckim wskaźnik ten był prawie dwukrotnie wyższy). Biorąc pod uwagę liczbę osób pracujących w działach B+R to w 2017 roku w województwie śląskim:

- w sektorze przedsiębiorstw pracowały 7 262 osoby (czyli 46,2% wszystkich osób pracujących w działach B+R w regionie),
- w sektorze rządowym i sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych pracowały 593 osoby (czyli 3,8% wszystkich osób pracujących w działach B+R w regionie),
- w sektorze szkolnictwa wyższego pracowało 7 869 osób (czyli 50% wszystkich osób pracujących w działach B+R w regionie).

Dużą liczbę osób tworzących zasoby B+R stanowią osoby pracujące w sektorze szkolnictwa wyższego oraz w sektorze rządowych i prywatnych instytucji niekomercyjnych. Są to osoby zatrudnione w ośrodkach badawczo-rozwojowych, na które składają się jednostki i instytuty naukowe, badawcze oraz szkoły wyższe prowadzące samodzielną działalność naukowo-badawczą lub we współpracy z biznesem. Ośrodki te są kluczowymi jednostkami prowadzącymi badania, co pozwala tworzyć własne rozwiązania i zmieniać technologie. Jak już wcześniej wspomniano, wśród uczelni wyższych funkcjonujących na terenie województwa śląskiego istotne znaczenie w zakresie rozwoju technologii produkcji i przetwarzania materiałów mają: Politechnikę Śląską (Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii), Politechnikę Częstochowską (Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów),

ATH w Bielsku-Białej (Wydział Nauk o Materiałach i Środowisku) oraz Uniwersytet Śląski (Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach). Jeśli chodzi natomiast o instytuty badawcze, to wśród nich wyróżnić należy: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica, Instytut Metali Nieżelaznych, Instytut Spawalnictwa, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych Oddział Materiałów Ogniotrwałych w Gliwicach oraz Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników. Oddział Farb i Tworzyw w Gliwicach.

Kolejnym czynnikiem określającym poziom zasobów naukowo-badawcze jest poziom nakładów wewnętrznych ponoszonych przez podmioty na prace badawczo-rozwojowe. Obejmują one zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwałe

związane z działalnością badawczo-rozwojową. Biorąc pod uwagę wartość nakładów wewnętrznych ponoszonych na działalność B+R, to w 2017 roku na działalność B+R w województwie śląskim poniesionych zostało 1,53 mld zł. Wartość ta była o 27% wyższa niż w 2016 roku. Większość środków w działach B+R (82%) została wydatkowana na działalność bieżącą, wydatki inwestycyjne na środki trwałe stanowiły prawie 18%. W porównaniu z innymi województwami, wartość nakładów wewnętrznych ogółem ponoszonych na działalność B+R w województwie śląskim w 2017 roku była wysoka i pozwoliła na uplasowanie województwa śląskiego na trzecim miejscu w kraju (za województwem mazowieckim i województwem małopolskim). Jednakże należy zaznaczyć, że poziom nakładów na działalność B+R poniesionych w 2017 roku przez powiaty zlokalizowane na terenie województwa śląskiego był 5-cio krotnie niższy niż w województwie mazowieckim.

Patrząc na poziom nakładów wewnętrznych na działania badawczo-rozwojowe według sektorów, w których te nakłady były poniesione, to w 2017 roku 66% nakładów zostało poniesionych w sektorze przedsiębiorstw (prawie 1,01 mln zł), 31% w sektorze szkolnictwa wyższego (prawie 479 mln zł), a 3% w sektorze rządowych i prywatnych instytucji niekomercyjnych (prawie 43 mln zł). Największy procent tych nakładów został przeznaczony na badania w zakresie nauk inżynierskich i technicznych (74% wszystkich nakładów na B+R w województwie śląskim).

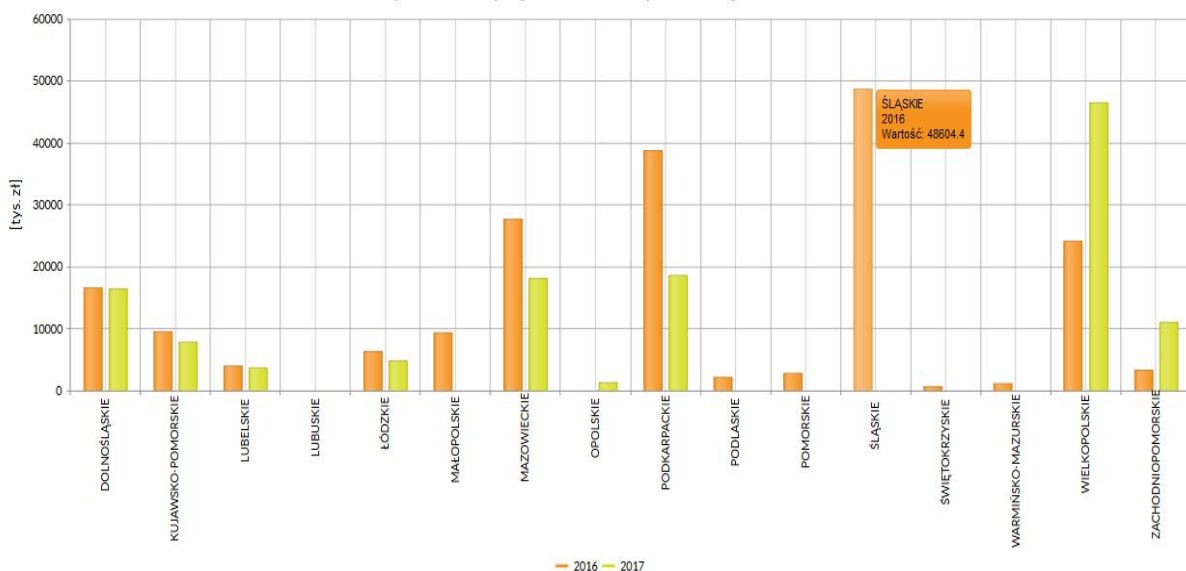
Z punktu widzenia potencjału regionu w zakresie rozwoju technologii w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) istotne jest określenie poziomu nakładów wewnętrznych wydatkowanych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w tym obszarze. Ich wykaz wraz z określeniem udziału procentowego nakładów poniesionych na działalność B+R w danej branży w województwie śląskim do wartości nakładów poniesionych na działalność B+R w tej branży w całym kraju dla lat 2016 i 2017 przedstawia tabela 13.

Tabela 13. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw funkcjonujących w województwie śląskim w działach PKD odpowiadających produkcji i przetwarzaniu materiałów

	Dział PKD	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R					
		2016			2017		
		Śląsk [tys. zł]	Polska [tys. zł]	Udział w kraju [%]	Śląsk [tys. zł]	Polska [tys. zł]	Udział w kraju [%]
Tworzywa polimerowe	Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (C22)	48 604,4	199 337,9	24,38	b.d.	302 647,8	b.d.
Tworzywa ceramiczne	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (C23)	11 102,3	50 977,4	21,78	b.d.	100 581,2	b.d.
Tworzywa metaliczne	Produkcja metali (C24)	4 588,8	64 055,6	7,16	38 936,7	117 519,3	33,13
	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń (C25)	27 668,2	347 771,2	7,96	29 852,2	448 935,5	6,65

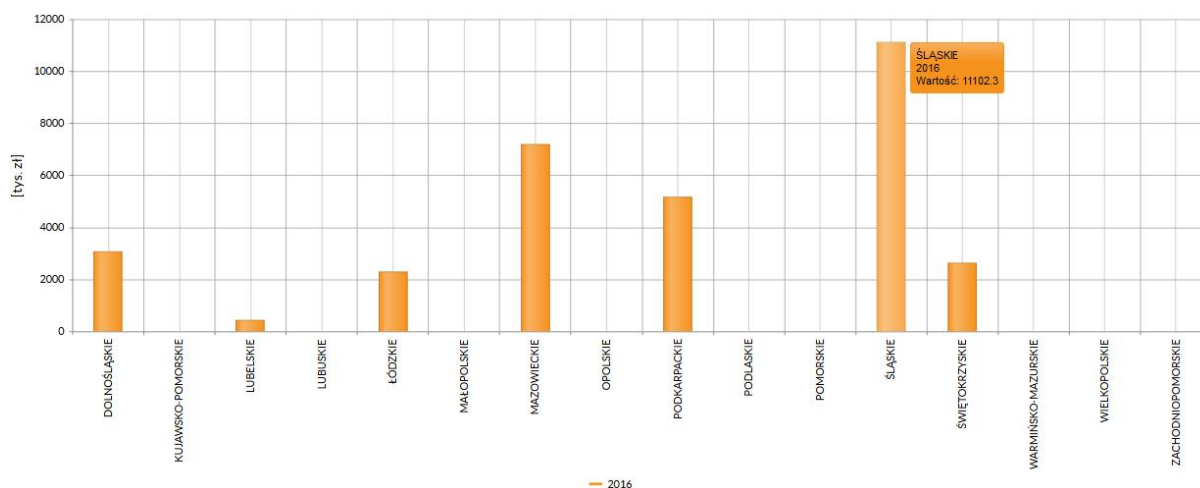
Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Działalność badawcza i rozwojowa [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Z informacji przedstawionych powyżej wynika, że zarówno w przypadku produkcji tworzyw polimerowych (dział C22), jak i produkcji tworzyw ceramicznych (dział C23) w 2016 roku poziom nakładów na działalność B+R w województwie śląskim był bardzo wysoki i stanowił odpowiednio prawie 1/4 i ponad 1/5 nakładów ponoszonych w całym kraju. W obu przypadkach województwo śląskie zajmowało pierwsze miejsce na tle innych województw, co prezentują rysunki 23 i 24. W przypadku produkcji tworzyw metalicznych istotny wzrost nakładów na B+R nastąpił w obszarze produkcji metali (dział 24), gdzie znacząco wzrosła wartość nakładów na działania B+R w 2017 roku w porównaniu z rokiem 2016 (rys. 25). W przypadku produkcji metalowych wyrobów gotowych (dział C25) poziom nakładów na działalność B+R w 2017 roku w województwie śląskim wzrósł nieznacznie w porównaniu z 2016 rokiem (rys. 26), jednakże udział w wydatkach ponoszonych w całym kraju zmniejszył się. Niestety brak pełnych danych statystycznych uniemożliwia dalszą analizę i wyciągnięcie właściwych wniosków.



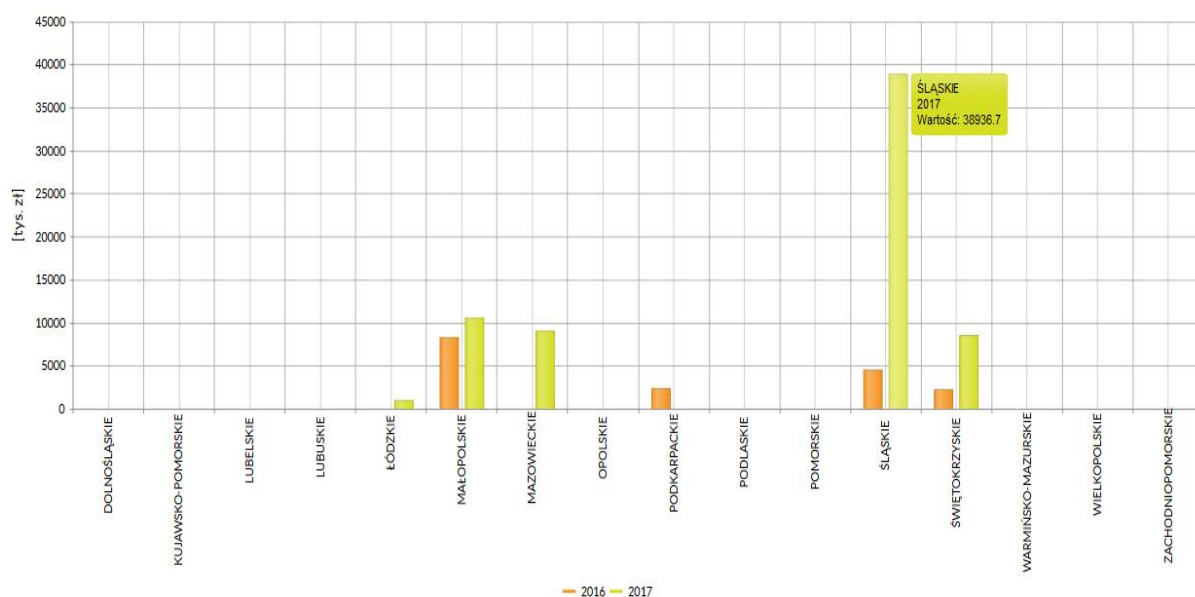
Rys. 23. Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim na działalność B+R w dziale C22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych [tys. zł]

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Działalność badawcza i rozwojowa [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019



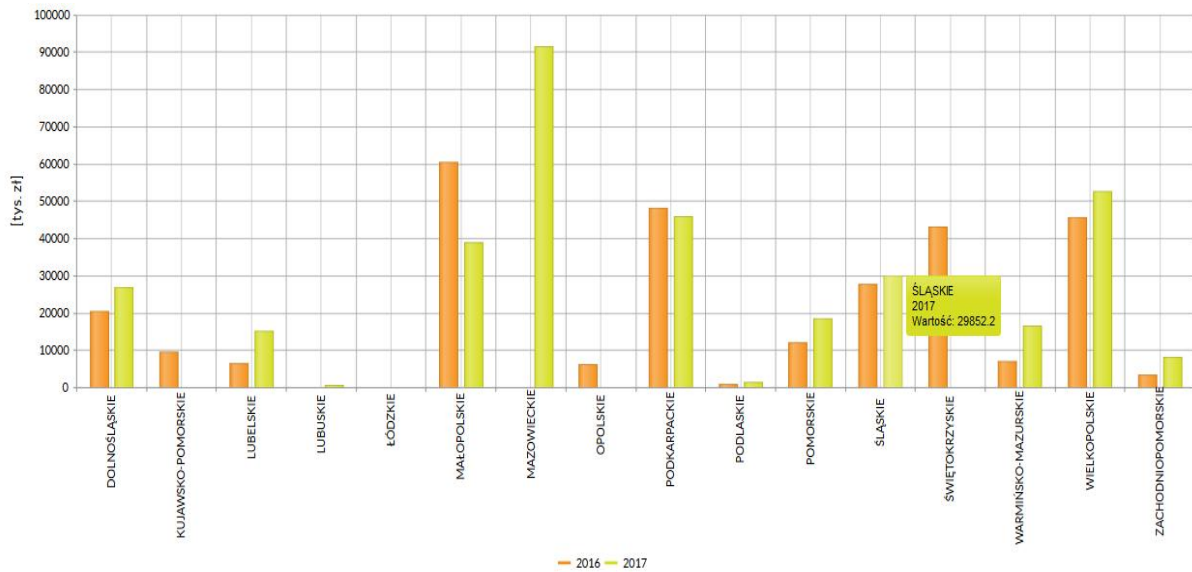
Rys. 24. Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim na działalność B+R w dziale C23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych [tys. zł]

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Działalność badawcza i rozwojowa [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019



Rys. 25. Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim na działalność B+R w dziale C24 - Produkcja metali [tys. zł]

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Działalność badawcza i rozwojowa [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019



Rys. 26. Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim na działalność B+R w dziale C25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń [tys. zł]

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Działalność badawcza i rozwojowa [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Kolejnym czynnikiem istotnym z punktu widzenia potencjału regionu w zakresie rozwoju technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) jest *poziom nakładów inwestycyjnych* ponoszonych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w regionie. Ich łączna wartość w województwie śląskim w 2017 roku wynosiła prawie 14,2 mld zł. Kwota ta była o prawie 3,5% niższa niż w roku 2016 pomimo, że w skali kraju nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach w 2017 roku wzrosły o prawie 4,5% w porównaniu z 2016 rokiem. *Poziom nakładów inwestycyjnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca województwo śląskie wynosił w 2017 roku 4 474 zł i był wyższy o 8% od średniej krajowej wynoszącej 4 141 zł na mieszkańca.*

Biorąc pod uwagę jedynie nakłady inwestycyjne ponoszone przez przedsiębiorstwa zaliczane do sektora przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) to w 2017 roku poziom nakładów inwestycyjnych w tym sektorze stanowił prawie 54% nakładów inwestycyjnych poniesionych we wszystkich przedsiębiorstwach funkcjonujących w województwie śląskim. Poziom ten był wyższy od poziomu nakładów w 2016 roku o 6%. Szczegółowe dane w tym zakresie prezentuje tabela 14.

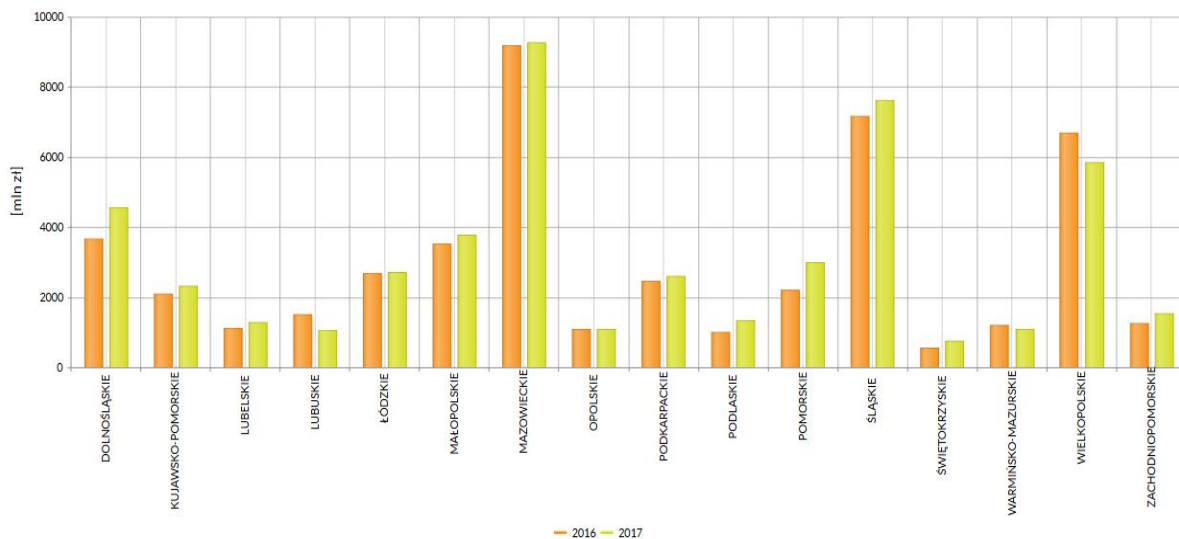
Tabela 14. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach z sektora przemysłu zajmujących się przetwórstwem przemysłowym

Poziom nakładów inwestycyjnych - przedsiębiorstwa ogółem [tys. zł]		Poziom nakładów inwestycyjnych - przedsiębiorstwa z sektora przemysłu - przetwórstwo przemysłowe [tys. zł]	
2016	2017	2016	2017

Polska	120 825,1	126 186,5	47 402,3	49 853,6
Śląsk	14 660,2	14 160,6	7 166,5	7 597,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych. Inwestycje i środki trwałe. Nakłady inwestycyjne [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Porównując poziom nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach z sektora przetwórstwa przemysłowego poniesionych w latach 2016 i 2017 w województwie śląskim z poziomem nakładów poniesionych w całym kraju można stwierdzić, że w województwie śląskim poziom tych nakładów był wysoki i osiągnął 15,12% w 2016 roku oraz 15,24% w 2017 roku. Dało to drugie miejsce w kraju pod względem wysokości poniesionych nakładów inwestycyjnych (rys. 27).



Rys. 27. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach z sektora przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) w poszczególnych województwach w latach 2016-2017 r. [mln. zł]

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Inwestycje i środki trwałe. Nakłady inwestycyjne [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Z punktu widzenia oceny zasobów naukowo-badawczych pod kątem ich wpływu na potencjał rozwojowy województwa w zakresie technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) istotne znaczenie ma także poziom nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa na działalność innowacyjną. Zgodnie z nomenklaturą GUS przedsiębiorstwa, które w danym roku wprowadziły przynajmniej jedną innowację produktową (nowy lub istotnie ulepszony produkt) lub procesową (nowy lub istotnie ulepszony proces) zaliczane są do przedsiębiorstw innowacyjnych. W grupie tej wyodrębnia się przedsiębiorstwa przemysłowe i przedsiębiorstwa usługowe. *Przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane na terenie województwa śląskiego w 2017 roku poniosły na działalność innowacyjną nakłady inwestycyjnych rzędu 3,17 mld zł.* Wartość ta stanowiła 11,32% nakładów inwestycyjnych poniesionych w 2017 roku przez przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane na terenie

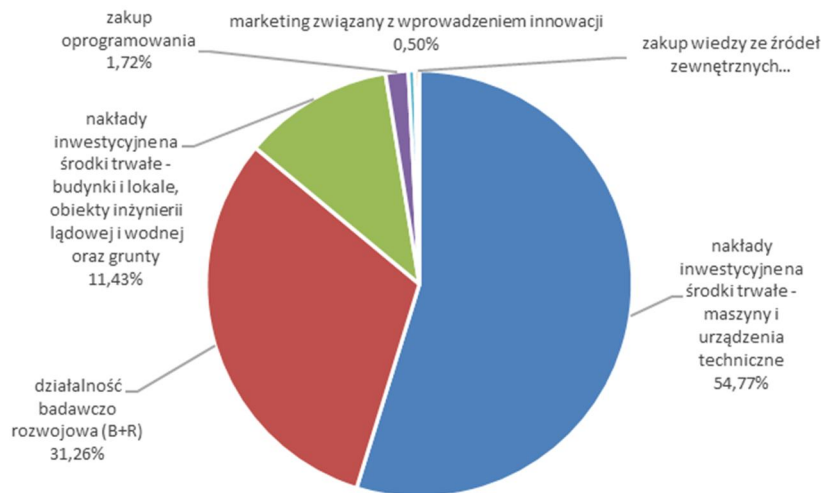
całego kraju, co dało regionowi śląskiemu trzecie miejsce w kraju (za województwem mazowieckim i łódzkim). Należy jednak zaznaczyć, że w 2017 roku wartość nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane na terenie województwa śląskiego na działalność innowacyjną była niższa o 3,4% w porównaniu z 2016 rokiem i aż o 10,4% niższa w porównaniu z rokiem 2015. Spadki takie nie były zauważalne w innych województwach (dla przykładu w województwie mazowieckim nakłady na działalność innowacyjną w 2017 roku wzrosły prawie o 30% w porównaniu z 2016 rokiem). Zestawienie wybranych danych dotyczących działalności innowacyjnej przedsiębiorstw z obszaru województwa śląskiego przedstawia tabela 15.

Tabela 15. Zestawienie wybranych danych dotyczących działalności innowacyjnej przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie województwa śląskiego

	Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw przemysłowych		Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych ogółem		Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach na 1 osobę aktywną zawodowo	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
	[%]	[%]	[tys. zł]	[tys. zł]	[zł]	[zł]
Polska	18,68	18,51	28 304 719	28 023 497	2 260	2 384
Śląsk	20,73	19,34	3 281 733	3 170 923	1 956	1 912

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Działalność innowacyjna [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Największa pula nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe na działalność innowacyjną w 2017 roku została przeznaczona na zakup środków trwałych takich, jak maszyny i urządzenia techniczne (prawie 55%). Na działalność badawczo-rozwojową w zakresie wprowadzanych innowacji przedsiębiorstwa przemysłowe przeznaczyły w 2017 roku 951,5 mln zł (czyli 31,26% całości nakładów poniesionych na działalność innowacyjną). Strukturę podziału nakładów innowacyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane w województwie w 2017 roku przedstawia rysunek 28.



Rys. 28. Struktura podziału nakładów innowacyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe w województwie śląskim w 2017 r.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Działalność innowacyjna [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Analizując poziom nakładów inwestycyjnych przeznaczonych na działalność innowacyjną przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie województwa śląskiego oraz prowadzące działalność w zakresie technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) należy stwierdzić, że w 2017 roku poziom ten wynosił (GUS, 2018d):

- dla przedsiębiorstw z obszaru produkcji tworzyw polimerowych (dział C22) - 139,22 mln zł,
- dla przedsiębiorstw z obszaru produkcji tworzyw ceramicznych (dział C23) - 48,44 mln zł
- dla przedsiębiorstw z obszaru produkcji wyrobów z metalu (dział C25) - 266,54 mln zł.

W tabeli 16 przedstawiono strukturę podziału nakładów innowacyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane w województwie śląskim z działu C22, C23, C25 w 2017 r.

Tabela 16. Struktura nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane w województwie śląskim z działu C22, C23, C25 na działalność innowacyjną w 2017 r.

	Nakłady [mln zł]						
	Nakłady ogółem, w tym:	na działalność B+R	na zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych	na zakup oprogramowania	na zakup maszyn i urządzeń	na szkolenie personelu	na marketing związany z wprowadzeniem innowacji
C22	139,22	50,83	b.d.	1,87	71,22	0,23	0,58
C23	48,44	7,16	b.d.	0,21	35,86	0,16	b.d.
C25	266,54	89,69	5,83	4,89	123,07	b.d.	1,88

Źródło: GUS, 2018d

Podsumowując przedstawione powyżej informacje należy stwierdzić, że województwo śląskie charakteryzuje się znacznymi zasobami naukowo-badawczymi. Jest to niewątpliwie czynnik zachęcający przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie województwa do rozwoju, poszukiwania sposobów ulepszania stosowanych technologii produkcji, jak i rozwijania nowych technologii. W tabeli 17 dokonano analizy wpływu zasobów naukowo-badawczych na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).

Tabela 17. Analiza wpływu zasobów naukowo-badawczych na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Zasoby naukowo-badawcze	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba podmiotów z sektora przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R (+) • duża liczba osób zatrudnionych w obszarze B+R (zarówno w przedsiębiorstwach, jak i w szkołach wyższych) (+) • prężnie funkcjonujące ośrodki badawcze z zakresu produkcji i przetwarzania tworzyw metalicznych (+) • istotny wzrost nakładów wewnętrznych na działalność B+R w 2017 r. w obszarze produkcji metali (+) • drugie miejsce w kraju pod względem wysoki nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa z sekcji przetwórstwa 	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba podmiotów z sektora przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R (+) • duża liczba osób zatrudnionych w obszarze B+R (zarówno w przedsiębiorstwach, jak i w szkołach wyższych) (+) • prężnie funkcjonujące ośrodki badawcze z zakresu produkcji i przetwarzania tworzyw polimerowych (+) • pierwsze miejsce w kraju pod względem poziomu nakładów wewnętrznych na działalność B+R w 2016 r. (+) • drugie miejsce w kraju pod względem wysoki nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa z sekcji przetwórstwa przemysłowego (+) 	<ul style="list-style-type: none"> • duża liczba podmiotów z sektora przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R (+) • duża liczba osób zatrudnionych w obszarze B+R (zarówno w przedsiębiorstwach, jak i w szkołach wyższych) (+) • prężnie funkcjonujące ośrodki badawcze z zakresu produkcji i przetwarzania tworzyw ceramicznych (+) • pierwsze miejsce w kraju pod względem poziomu nakładów wewnętrznych na działalność B+R w 2016 r. (+) • drugie miejsce w kraju pod względem wysoki nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa z sekcji przetwórstwa przemysłowego (+)

	<p>przemysłowego (+)</p> <ul style="list-style-type: none"> wysokie nakłady na działalność innowacyjną (+) 	<ul style="list-style-type: none"> znaczna liczba przedsiębiorstw prowadzących działalność innowacyjną (45,2% wszystkich przedsiębiorstw funkcjonujących na Śląsku w obszarze produkcji i przetwórstwa tworzyw polimerowych) (+) wysokie nakłady na działalność innowacyjną (+) 	<ul style="list-style-type: none"> znaczna liczba przedsiębiorstw prowadzących działalność innowacyjną (37,2% wszystkich przedsiębiorstw funkcjonujących na Śląsku w obszarze produkcji i przetwórstwa tworzyw ceramicznych) (+)
--	---	---	---

Źródło: Opracowanie własne

2.3. Zasoby relacyjne instytucji otoczenia biznesu

Kolejnym czynnikiem wpływającym na potencjał województwa śląskiego w zakresie rozwoju technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) są instytucje otoczenia biznesu. Są to organizacje, które oferują usługi z zakresu wsparcia przedsiębiorczości w szerokim zakresie. Do instytucji otoczenia biznesu zalicza się m.in. regionalne i lokalne agencje rozwoju, izby gospodarcze, samorządy przedsiębiorców, centra wspierania przedsiębiorczości, inkubatory przedsiębiorczości, centra transferu technologii, instytucje sfery B+R, fundusze pożyczkowe, itd.

Instytucje otoczenia biznesu są mocną stroną województwa śląskiego. Na terenie województwa działa ponad 20 parków przemysłowych i technologicznych, ponad 20 agencji rozwoju, inkubatorów przedsiębiorczości i centrów innowacji i transferu technologii, ponad 20 izb gospodarczych i cechów rzemieślniczych, 9 funduszy pożyczkowych i poręczeniowych oraz ponad 20 klastrów [PAIZ, Invest in Silesia, Buczyńska G., 2016]. Instytucje te odgrywają istotną rolę w kreowaniu odpowiedniego klimatu dla rozwoju przedsiębiorczości – w ramach licznych konferencji, seminariów i warsztatów gromadzą firmy i tworzą platformy do nawiązania nowych relacji biznesowych.

Jak wspomniano w rozdziale opisującym zasoby badawczo-rozwojowe, region śląski to także *znaczący w kraju ośrodek badawczo-rozwojowy*. Składają się nań jednostki i instytuty naukowe, badawcze oraz szkoły wyższe prowadzące samodzielną działalność naukowo-badawczą lub we współpracy z biznesem. To kluczowe jednostki prowadzące badania, co pozwala tworzyć własne rozwiązania i zmieniać technologie.

Województwo śląskie jest również *ważnym ośrodkiem wystawienniczo-targowym i konferencyjnym*. Corocznie w stolicy Górnego Śląska - w Katowicach - organizowany jest Europejski Kongres Gospodarczy. Jest to największa impreza biznesowa w Europie Centralnej tworząca przestrzeń do wymiany opinii elit politycznych, biznesowych, naukowych i ekonomicznych.

Na terenie województwa śląskiego występują *dwie strefy ekonomiczne*:

- Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna (KSSE) funkcjonująca na ponad 30 podstrefach w różnych miastach i gminach województwa śląskiego,

- Euro-Park Mielec Specjalna Strefa Ekonomiczna funkcjonująca pod Częstochową.

Funkcjonowanie stref pozwala inwestorom na otrzymanie pomocy publicznej w postaci zwolnień podatkowych przy określonych nakładach inwestycyjnych lub utworzeniu nowych miejsc pracy. Należy zaznaczyć, że w strefach ekonomicznych funkcjonujących na terenie województwa śląskiego *znaczna większość przedsiębiorstw należy do sektorów powiązanych z obszarem technologicznym produkcji i przetwarzania materiałów (PPM).*

Podsumowując przedstawione powyżej informacje, w tabeli 18 dokonano analizy wpływu instytucji otoczenia biznesu na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).

Tabela 18. Analiza wpływu instytucji otoczenia biznesu na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Zasoby relacyjne instytucji otoczenia biznesu	<ul style="list-style-type: none"> • znacząca liczba instytucji otoczenia biznesu wspierających rozwój technologii zarówno z technicznego, jak i ekonomicznego punktu (+) • duża ilość instytutów badawczych z zakresu produkcji i przetwarzania tworzyw metalicznych (+) • współpraca ośrodków badawczych z przedsiębiorstwami i szkołami wyższymi (+) • silnie działające Specjalne Strefy Ekonomiczne (katowicka i mielecka) (+) • przynależność dużej grupy przedsiębiorstw funkcjonujących w SSE do branży produkcji i przetwarzania tworzyw metalicznych (+) 	<ul style="list-style-type: none"> • znacząca liczba instytucji otoczenia biznesu wspierających rozwój technologii zarówno z technicznego, jak i ekonomicznego punktu (+) • duża ilość instytutów badawczych z zakresu produkcji i przetwarzania tworzyw metalicznych (+) • współpraca ośrodków badawczych z przedsiębiorstwami i szkołami wyższymi (+) • silnie działające Specjalne Strefy Ekonomiczne (katowicka i mielecka) (+) • przynależność części przedsiębiorstw funkcjonujących w SSE do branży produkcji i przetwarzania tworzyw polimerowych (+) 	<ul style="list-style-type: none"> • znacząca liczba instytucji otoczenia biznesu wspierających rozwój technologii zarówno z technicznego, jak i ekonomicznego punktu (+) • duża ilość instytutów badawczych z zakresu produkcji i przetwarzania tworzyw metalicznych (+) • współpraca ośrodków badawczych z przedsiębiorstwami i szkołami wyższymi (+) • silnie działające Specjalne Strefy Ekonomiczne (katowicka i mielecka) (+) • przynależność części przedsiębiorstw funkcjonujących w SSE do branży produkcji i przetwarzania tworzyw ceramicznych (+)

Źródło: Opracowanie własne

2.4. Aktywność ekonomiczna podmiotów gospodarczych

Aktywność ekonomiczna podmiotów gospodarczych to kolejny ważny czynnik decydujący o potencjale danego regionu z punktu widzenia rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (PPM). Jej poziom można określić poprzez:

- liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w REGON funkcjonujących w regionie,
- poziom zatrudnienia w przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie regionu,
- udział regionu śląskiego w tworzeniu produktu krajowego brutto oraz wartości dodanej brutto,
- wartość produkcji sprzedanej podmiotów zlokalizowanych na terenie regionu,
- tempo rozwoju przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie regionu.

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w REGON

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego *na koniec 2018 roku liczba podmiotów gospodarki narodowej w województwie śląskim wynosiła 472 498 podmiotów*, w tym 14 951 pochodziło z sektora publicznego, a 452 620 z sektora prywatnego. Wśród 472 498 podmiotów było: 450 435 mikroprzedsiębiorstw (95,33%), 17 992 małych przedsiębiorstw (3,81%), 3 527 średnich przedsiębiorstw (0,75%), 469 podmiotów zatrudniających między 250 a 999 pracowników (0,10%) oraz 75 podmiotów zatrudniających 1.000 i więcej pracowników (0,01%).

W liczbie wszystkich podmiotów funkcjonujących w 2018 roku w regionie śląskim *9,4% (44 233 podmioty) stanowiły podmioty zajmujące się przetwórstwem przemysłowym (sekcja C), wśród których znaczną część (prawie 26,5%) stanowiły podmioty prowadzące działalność w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów (PPM)*. W tabeli 19 przedstawiono szczegółowe dane dotyczące liczby podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON deklarujących prowadzenie działalności w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24, C25).

Tabela 19. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON deklarujące prowadzenie działalności w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24, C25)

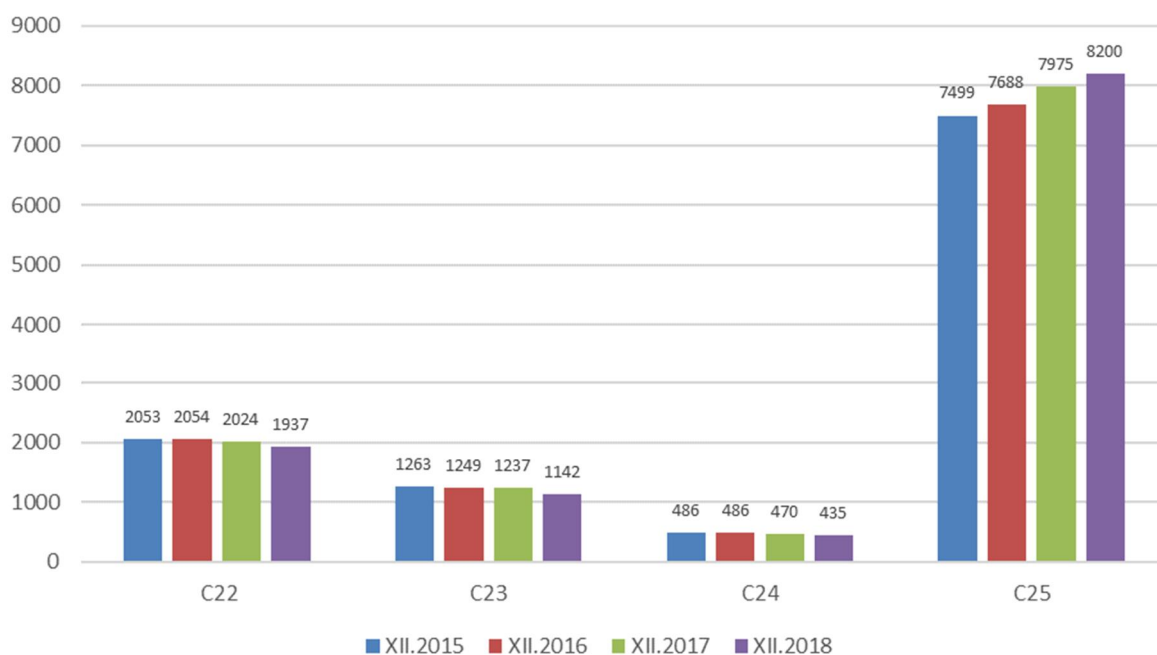
	XII.2015		XII.2016		XII.2017		XII.2018	
	Śląsk	Polska	Śląsk	Polska	Śląsk	Polska	Śląsk	Polska
C22	2 053	14 758	2 054	14 832	2 024	14 648	1 937	13 970
C23	1 263	11 658	1 249	11 630	1 237	11 566	1 142	10 863
C24	486	2 171	486	2 182	470	2 134	435	2 043
C25	7 499	54 591	7 688	55 968	7 975	57 751	8 200	59 042

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru regon [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data 03.2019.

Jak wynika z danych przedstawionych w tabeli 19 pod koniec 2018 roku przedsiębiorstwa działające na terenie województwa śląskiego i zajmujące się produkcją i przetwarzaniem tworzyw polimerowych (dział C22) stanowiły 13,87% wszystkich przedsiębiorstw z sekcji C22 w kraju. W przypadku produkcji i przetwarzania tworzyw ceramicznych (dział C23) udział ten wynosił 10,51%, a w przypadku tworzyw metalicznych - 21,29% dla produkcji metali (dział C24) oraz 13,91% dla produkcji wyrobów z metali (dział C25). Porównując liczbę przedsiębiorstw w poszczególnych województwach należy stwierdzić, że:

- na terenie województwa śląskiego funkcjonuje *największa liczba przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i przetwarzaniem tworzyw metalicznych w kraju* (dział C24 i C25),
- liczba przedsiębiorstw deklarujących działalność w zakresie produkcji i przetwórstwa tworzyw polimerowych (dział C22) plasuje województwo śląskie na drugim miejscu w kraju za województwem mazowieckim,
- województwo śląskie zajmuje 3 miejsce w kraju pod względem liczby przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i przetwórstwem tworzyw ceramicznych (dział C23), za województwem mazowieckim i dolnośląskim.

Na rysunku 29 przedstawiono zmianę liczby podmiotów deklarujących prowadzenie działalności w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24, C25) na terenie województwa śląskiego na przestrzeni ostatnich czterech lat.



Rys. 29. Liczba podmiotów deklarujących prowadzenie działalności w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24, C25) na terenie województwa śląskiego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru regon [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data 03.2019.

Jak wynika z danych przedstawionych na rysunku 29, jedynie w przypadku przedsiębiorstw deklarujących działalność w zakresie produkcji wyrobów z metalu (C25) liczba przedsiębiorstw wzrosła na przestrzeni ostatnich 4 lat. W pozostałych sekcjach liczba przedsiębiorstw corocznie spadała.

Patrząc na wielkość przedsiębiorstw działających w województwie śląskim w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) można stwierdzić, że największą grupę zarówno wśród przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i przetwórstwem tworzyw metalicznych, tworzyw polimerowych i tworzyw ceramicznych stanowią mikroprzedsiębiorstwa. Szczegółowe dane w tym zakresie prezentuje tabela 20.

Tabela 20. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON deklarujących prowadzenie działalności w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24, C25) według wielkości

		Ogółem	Liczba pracujących			
			0-9	10-49	50-249	250 i powyżej
2015	C22	2 053	1 699	274	68	12
	C23	1 263	1 041	175	33	14
	C24	486	336	93	37	20
	C25	7 499	6 696	627	153	23
2016	C22	2 054	1 695	280	67	12
	C23	1 249	1 030	174	31	14
	C24	486	335	92	37	22
	C25	7 688	6 888	630	149	21
2017	C22	2 024	1 672	274	65	13
	C23	1 237	1 029	167	28	13
	C24	470	323	93	34	20
	C25	7 975	7 184	625	144	22
2018	C22	1 937	1 602	258	64	13
	C23	1 142	957	145	27	13
	C24	435	298	84	33	20
	C25	8 200	7 447	594	137	22

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru regon [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data 03.2019.

W województwie śląskim działa największy producent stali w Polsce ArcelorMittal Poland S.A. z siedzibą w Dąbrowie Górniczej. Jest to największy i najnowocześniejszy producent stali w Polsce (udział w krajowym hutnictwie wynosi 70%) oraz największy producent koksu w Europie. Na terenie województwa śląskiego działają 4 huty wchodzące w skład ArcelorMittal – w Świętochłowicach (dawna huta Florian), w Sosnowcu (dawna huta Cedler), w Dąbrowie Górniczej (dawna Huta Katowice) oraz w Chorzowie (dawna huta Królewska). Drugim wiodącym przedsiębiorstwem tworzyw metalicznych jest Huta Cynku „Miasteczko Śląskie” Spółka Akcyjna w Miasteczku Śląskim. Należy ona do grupy ZGH Bolesław i jest drugim największym producentem (ponad 40% krajowej produkcji) cynku (ok.80 tys. Mg) i ołowiu (ok.20 tys. Mg) w Polsce. Wytwarza też kadm, kwas siarkowy i niewielkie ilości stopu srebra. Trzecim liczącym się producentem w regionie jest Orzeł Biały S.A. w Piekarach Śląskich, które jest liderem rynku producentów ołowiu rafinowanego w Polsce oraz największą spółką specjalizującą się w recyklingu zużytych akumulatorów ołowiowych. Ponadto kluczowymi podmiotami działającymi w woj. śląskim w produkcji tworzyw metalicznych są m.in.: Huta Pokój S.A., Huta Łabędy S.A., Walcowni Blach Grubych Batory, Grupa Alchemia S.A., GPT Stal Solution sp. z o.o., Walcownia Metali „Dziedzice” S.A., GP BSK Return S.A., Fabryka Przewodów Energetycznych S.A., Eltron-Kabel S.J., Manex sp. z o.o., Aluprof S.A., YAWAL S.A., Gral sp. z o.o., Aluron sp. z o.o., Extral sp. z o.o., Nicromet sp. z o.o., BGH Polska sp. z o.o., Fabryka Drutu Gliwice S.A. Ponadto wśród odlewni wyróżnić można: Odlewnię Metali Szopienice sp. z o.o., Odlewnię Żeliwa Simiński-Ordon sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe „ALcast” s.c., GZUT S.A., Brembo Poland sp. z o.o., TraksaTeksid Iron Poland sp. z o.o.

W województwie działają również przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją lub przetwarzaniem tworzyw polimerowych. Wśród nich wyróżnić należy: Grupę Izoblok, Belmaflex Polska sp. z o.o., Spyra Primo Poland sp. z o.o., Zakład Tworzyw Sztucznych Izo-ERG S.A., Klimas Wkręt-Met, Polting Foam sp. z o.o., GTX Hanex Plastic sp. z o.o. Również w obszarze tworzyw ceramicznych na terenie województwa śląskiego funkcjonują przedsiębiorstwa, wśród których wymienić należy: Ceramo sp. z o.o. i IZO Zakład Izolacji Ogniotrwałych sp. z o.o. W obszarze produkcji kompozytów wyróżniają się natomiast takie firmy jak: NBL Kompozyty sp. z o.o., Nobile Sports sp. z o.o., Alumast S.A., Energy Composites sp. z o.o., Aga Kompozyty sp. z o.o., Ankra sp. z o.o.

Poziom zatrudnienia

W 2018 r. przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim wyniosło 778,5 tys. osób i stanowiło 12,5% poziomu przeciętnego zatrudnienia w całym kraju. Plasowało to województwo śląskie na drugim miejscu w kraju (po województwie mazowieckim) pod względem przeciętnej liczby osób zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw. Szczegółowe informacje w tym zakresie przedstawia tabela 21.

Tabela 21. Zestawienie danych dotyczących poziomu przeciętnego zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim w latach 2012-2018 [liczba osób]

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
------	------	------	------	------	------	------

Polska	5 548 654	5 494 467	5 529 456	5 601 608	5 760 212	6 017 083	6 229 570
Śląsk	746 055	733 301	726 100	721 261	731 722	756 937	778 520

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rynek pracy. Pracujący, zatrudnieni i przeciętne zatrudnienie według PKD2007 [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Jak wynika z danych przedstawionych w powyższej tabeli, *do 2015 r. przeciętna liczba osób zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim zmniejszała się, natomiast począwszy od 2016 roku corocznie wzrasta*. W 2018 roku poziom ten zwiększył się w porównaniu z rokiem poprzednim o 2,85%, jednakże wzrost ten był niższy niż w całym kraju, gdzie przeciętne zatrudnienie wzrosło o 3,5% w porównaniu z 2017 r. Niewątpliwie na poziom zatrudnienia wpływ miała i nadal ma restrukturyzacja przemysłu w regionie, której towarzyszyły zmiany w strukturze zatrudnienia przejawiające się w malejącej liczbie osób zatrudnionych w górnictwie i hutnictwie, przy równoczesnym jej wzroście w sektorze usług.

Jeśli chodzi o poziom przeciętnego zatrudnienia w sektorze przetwórstwa przemysłowego w województwie śląskim to w 2018 roku wyniósł on 334 757 osób, co stanowiło 14,25% liczby zatrudnionych w tym sektorze w całym kraju i plasowało województwo śląskie na pierwszym miejscu wśród wszystkich województw. Zestawienie danych dotyczących zmian w poziomie przeciętnego zatrudnienia w sektorze przetwórstwa przemysłowego na terenie województwa śląskiego przedstawia tabela 22. Z przedstawionych danych wynika, że liczba osób zatrudnionych w sektorze przetwórstwa przemysłowego zarówno w województwie śląskim, jak i w kraju od 2013 roku corocznie wzrasta.

Tabela 22. Poziom przeciętnego zatrudnienia w sektorze przetwórstwa przemysłowego w województwie śląskim w latach 2012-2018 [osoba]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Polska	2 045 317	2 028 988	2 071 462	2 124 475	2 193 504	2 281 356	2 347 876
Śląsk	288 124	286 748	292 520	299 075	310 307	323 898	334 757

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rynek pracy. Pracujący, zatrudnieni i przeciętne zatrudnienie według PKD2007 [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Na potencjał regionu w zakresie rozwoju technologii produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM) wpływ będzie miała liczba osób zatrudnionych w przedsiębiorstwach deklarujących działalność w obszarze produkcji i przetwórstwa tworzyw polimerowych (dział C22), tworzyw ceramicznych (dział C23) oraz tworzyw metalicznych (dział C24 i C25). Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawia tabela 23.

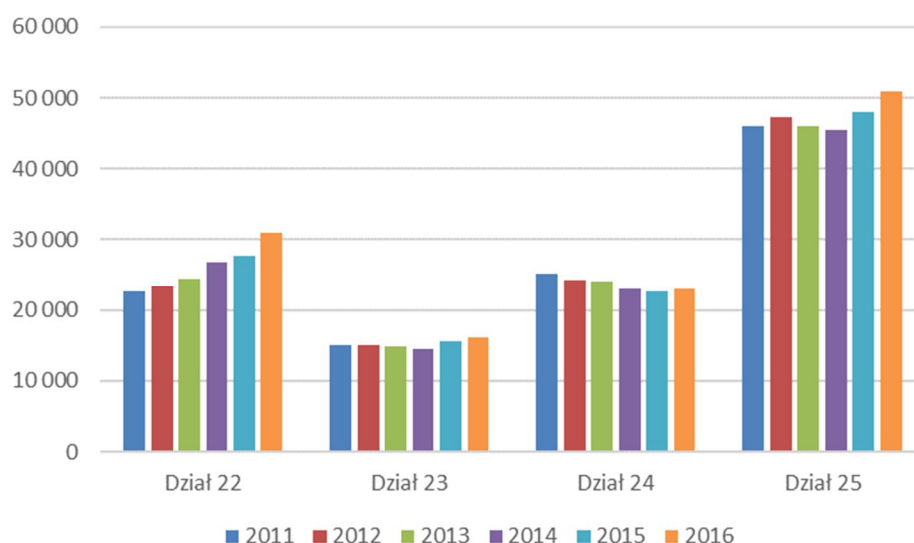
Tabela 23. Liczba osób pracujących w przedsiębiorstwach z sektora produkcji i przetwórstwa materiałów w województwie śląskim [osoba]

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
C22	Polska	169 475	166 473	168 635	180 478	186 316	196 726
	Śląsk	22 714	23 317	24 504	26 756	27 762	31 056

C23	Polska	130 132	125 305	122 729	125 765	128 566	129 971
	Śląsk	14 961	14 992	14 861	14 538	15 646	16 059
C24	Polska	65 566	66 436	64 757	64 241	65 693	68 651
	Śląsk	25 167	24 353	24 074	23 040	22 613	22 977
C25	Polska	276 820	279 982	280 143	291 420	301 566	324 957
	Śląsk	46 050	47 377	46 053	45 497	48 084	50 848

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Strukturalna statystyka przedsiębiorstw [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Analizując dane zaprezentowane w powyższej tabeli można stwierdzić, że *tylko w przypadku sektora tworzyw polimerowych (dział C22) liczba pracujących w nich osób corocznie rosta, natomiast w przypadku sektora tworzyw ceramicznych i metalicznych liczba ta malała*. Największe spadki w poziomie zatrudnienia można było obserwować w przypadku sektora produkcji metali (dział C24), co miało związek z procesem restrukturyzacji hutnictwa. Zmiany w poziomie liczby osób zatrudnionych w poszczególnych sektorach produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24 i C25) na terenie województwa śląskiego prezentuje rysunek 30.

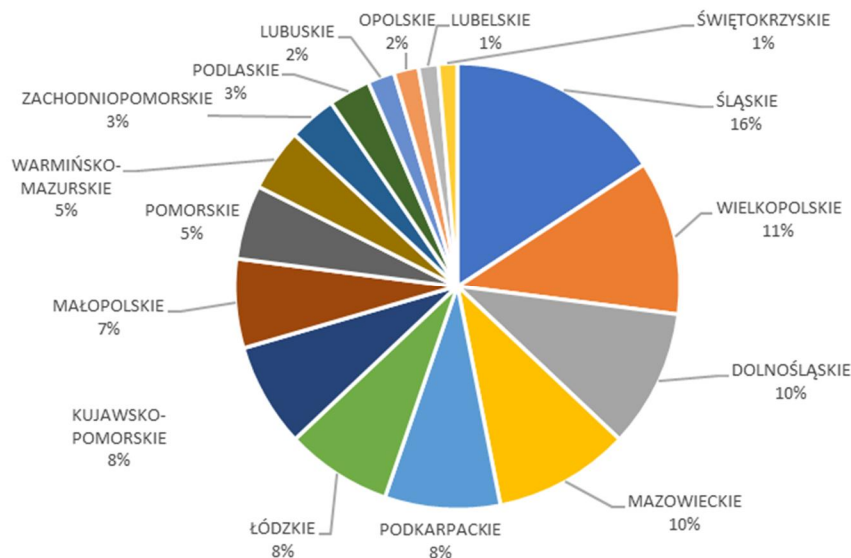


Rys. 30. Zmiany w poziomie liczby osób zatrudnionych w sektorach produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24 i C25) na terenie województwa śląskiego

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Strukturalna statystyka przedsiębiorstw [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

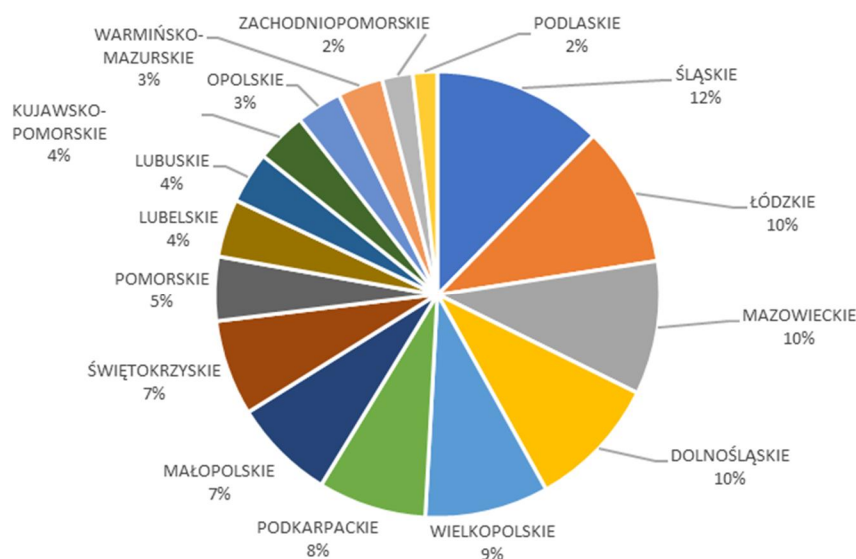
Biorąc pod uwagę udział liczby osób zatrudnionych w podmiotach zajmujących się produkcją i przetwarzaniem materiałów (dział C22, C23, C24 i C25) zlokalizowanych na terenie

województwa śląskiego w liczbie osób zatrudnionych w tych działach w całym kraju można stwierdzić, że w 2016 roku w każdym z tych działów przetwórstwa najwięcej osób zatrudnionych było w województwie śląskim. Szczególnie zauważalne jest to w przypadku produkcji metali (dział C24), gdzie ilość osób zatrudnionych w województwie śląskim stanowiła 33% osób zatrudnionych przy produkcji metali w całym kraju. Szczegółowe dane w tym zakresie zostały przedstawione na rysunkach 31-34.



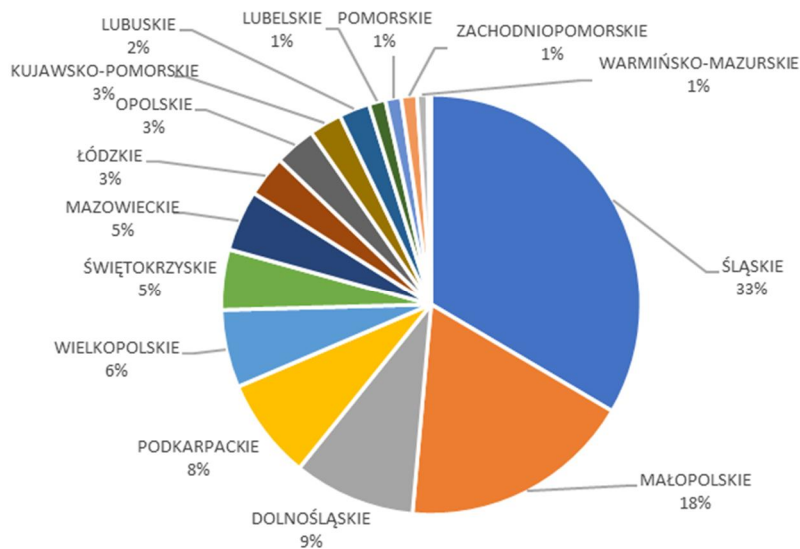
Rys. 31. Procentowy rozkład liczby osób pracujących w dziale C22 (tworzywa polimerowe) w poszczególnych województwach w 2016 roku.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Strukturalna statystyka przedsiębiorstw [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019



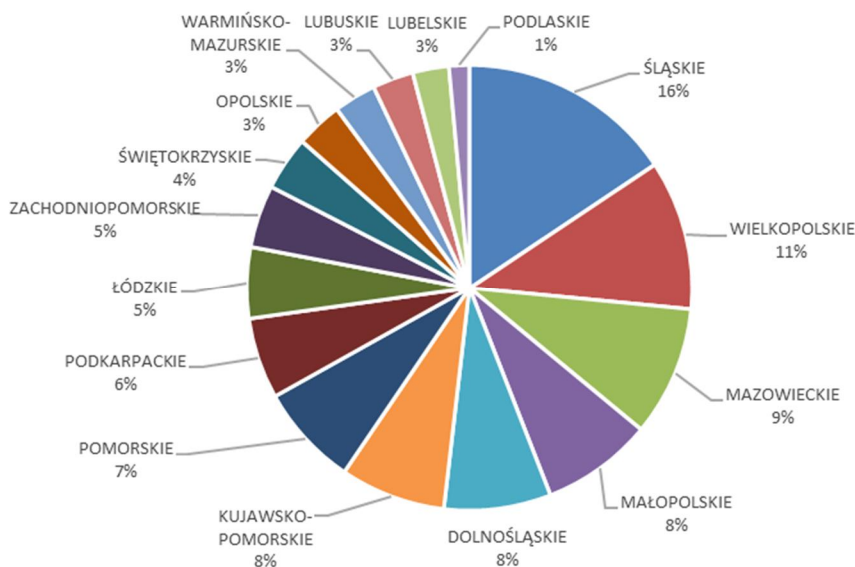
Rys. 32. Procentowy rozkład liczby osób pracujących w dziale C23 (tworzywa ceramiczne) w poszczególnych województwach w 2016 roku

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Strukturalna statystyka przedsiębiorstw [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019



Rys. 33. Procentowy rozkład liczby osób pracujących w dziale C23 (tworzywa metaliczne) w poszczególnych województwach w 2016 roku

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Strukturalna statystyka przedsiębiorstw [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019



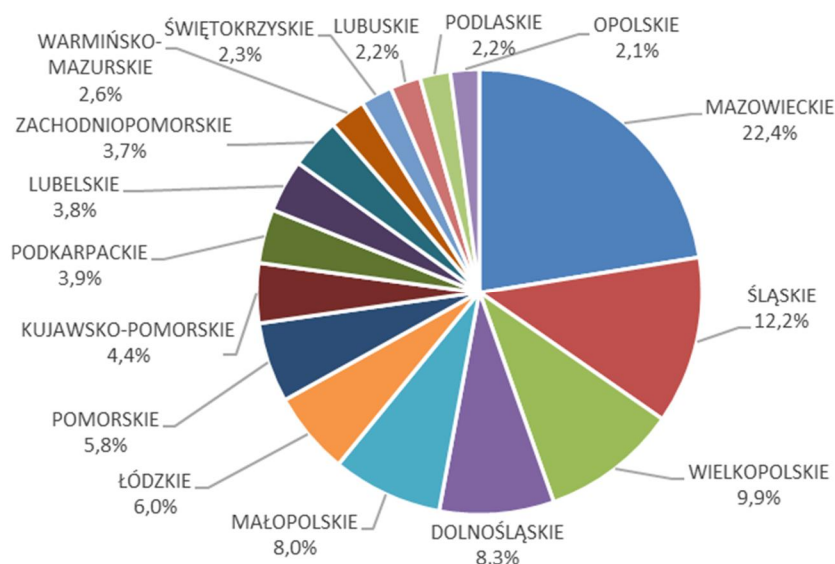
Rys. 34. Procentowy rozkład liczby osób pracujących w dziale C24 (tworzywa metaliczne) w poszczególnych województwach w 2016 roku.

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Podmioty gospodarki narodowej, przekształcenia własnościowe i strukturalne. Strukturalna statystyka przedsiębiorstw [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Udział w tworzeniu produktu krajowego brutto (PKB) oraz wartości dodanej brutto

Kolejnym czynnikiem wpływającym na potencjał regionu śląskiego w zakresie rozwoju technologicznego jest udział w tworzeniu produktu krajowego brutto (PKB). Jak pokazują dane statystyczne, województwo śląskie należy do jednego z najlepiej rozwiniętych województw

w Polsce. Jego udział w tworzeniu produktu krajowego brutto w 2017 roku wynosił 12,2%, co stanowiło drugi wynik w Polsce za regionem mazowieckim. Potwierdzają to dane przedstawione na rysunku 35 oraz w tabeli 24.



Rys. 35. Udział poszczególnych województw w tworzeniu produktu krajowego brutto w 2017 r. (ceny bieżące)

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rachunki regionalne. Produkt krajowy brutto (ceny bieżące) - PKD2007 - ESA 2010 - szacunki wstępne [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

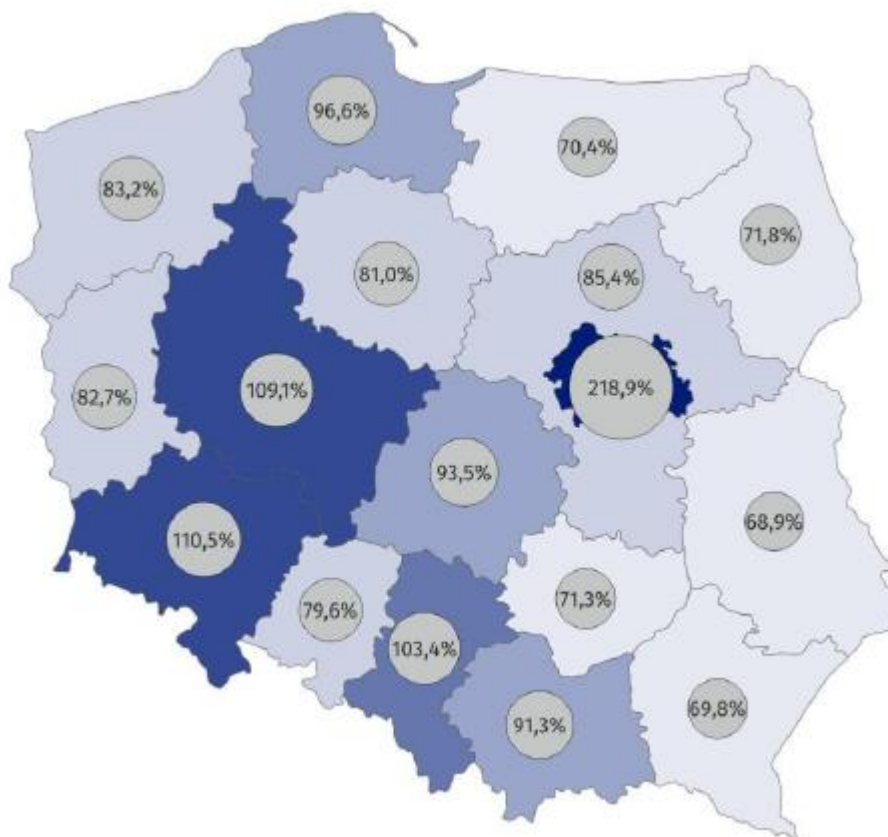
Tabela 24. Wartość produktu krajowego brutto w województwie śląskim w latach 2014-2017 [mln zł]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Polska	1 629 425	1 656 895	1 719 097	1 798 302	1 858 637	1 988 730
Śląsk	207 295	206 348	213 201	222 955	229 004	243 541

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rachunki regionalne. Produkt krajowy brutto (ceny bieżące) - PKD2007 - ESA 2010 - szacunki wstępne [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Region śląski osiąga również wysoką pozycję jeśli chodzi o *wartość PKB w przeliczeniu na jednego mieszkańca*. W 2017 roku wyniosła ona 53 495 zł, co jest wynikiem powyżej *średniej krajowej* (która wynosi 51 760 zł) i pozwala na zajęcie województwu śląskiemu 4 miejsca

w kraju za regionem mazowieckim, dolnośląskim oraz wielkopolskim (rys. 36).



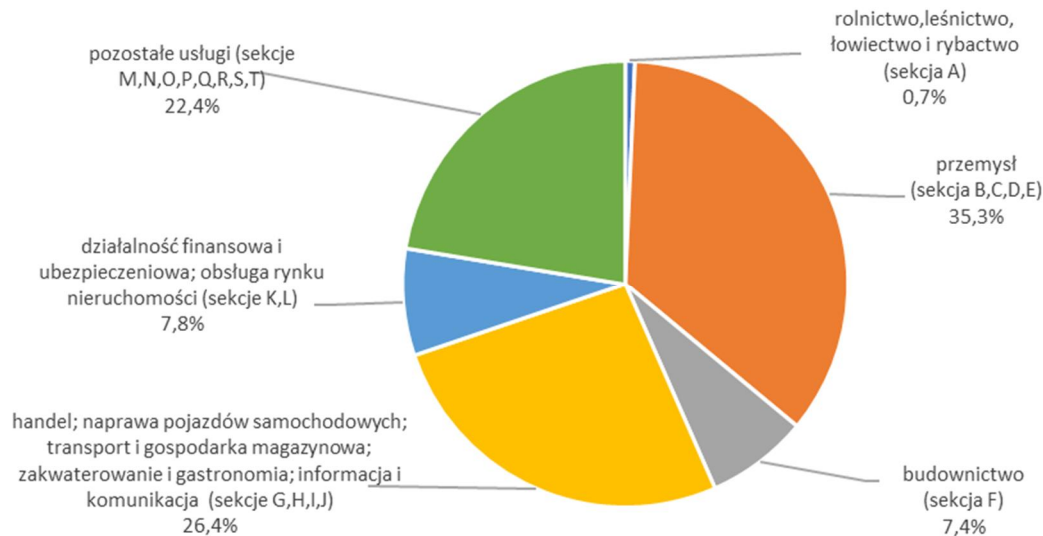
Rys. 36. Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca według regionów w 2017 r. (ceny bieżące)

Źródło: GUS, 2019.

Biorąc pod uwagę *wartość dodaną brutto* należy stwierdzić, że *województwo śląskie od lat ma znaczący udział w jej tworzeniu w skali kraju* (drugie miejsce za województwem mazowieckim). Jej *wartość z roku na rok rośnie*, co pozytywnie wpływa na rozwój gospodarczy regionu. Należy jednak zaznaczyć, że *prawie 56,6% wartości dodanej jest wytwarzane*

w sektorze usług (sekcje G-T), *natomiast w przemyśle i budownictwie* (sekcje B-F) *powstaje 42,7%*. Pozostałe 0,7% jest wytwarzane w *rolnictwie i leśnictwie* (sekcja A). Jest to

niewątpliwie wyraz przeobrażeń zachodzących w gospodarce województwa śląskiego, jakie w ostatnich latach miały miejsce. Szczegółowe dane w tym zakresie prezentuje rysunek 37.



Rys. 37. Udział poszczególnych grup sekcji PKD w tworzeniu wartości dodanej brutto w 2016 roku w województwie śląskim

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rachunki regionalne. Wartość dodana brutto (ceny bieżące) – PKD 2007 - ESA 2010 [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Jeśli chodzi o wartość dodaną brutto osiągniętą przez podmioty w sekcji przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) to wartość ta rośnie od 2012 roku i stanowi znaczący udział w wartości dodanej brutto wytworzonej w całym województwie śląskim (w 2016 roku stanowiła prawie 26%). Potwierdza to tylko duże znaczenie tego sektora w gospodarce całego województwa. Szczegółowe dane odnośnie kształtowania się wartości dodanej brutto w województwie śląskim przedstawia tabela 25.

Tabela 25. Wartość dodana brutto w województwie śląskim w latach 2012-2016

		2012	2013	2014	2015	2016
Ogółem	Polska [mln zł]	1 443 657	1 470 917	1 525 666	1 597 202	1 643 981
	Śląsk [mln zł]	183 632	183 175	189 429	197 739	202 337
	Udział Śląska [%]	12,72	12,45	12,42	12,38	12,31
Przetwórstwo	Polska [mln zł]	291 687	290 995	314 267	345 032	362 088

przemysłowe (sekcja C)	Śląsk [mln zł]	40 881	40 380	44 679	49 198	51 930
	Udział Śląska [%]	14,02	13,88	14,22	14,26	14,34

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Rachunki regionalne. Wartość dodana brutto (ceny bieżące) – PKD 2007 - ESA 2010 [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Wartość produkcji sprzedanej podmiotów zlokalizowanych na terenie regionu

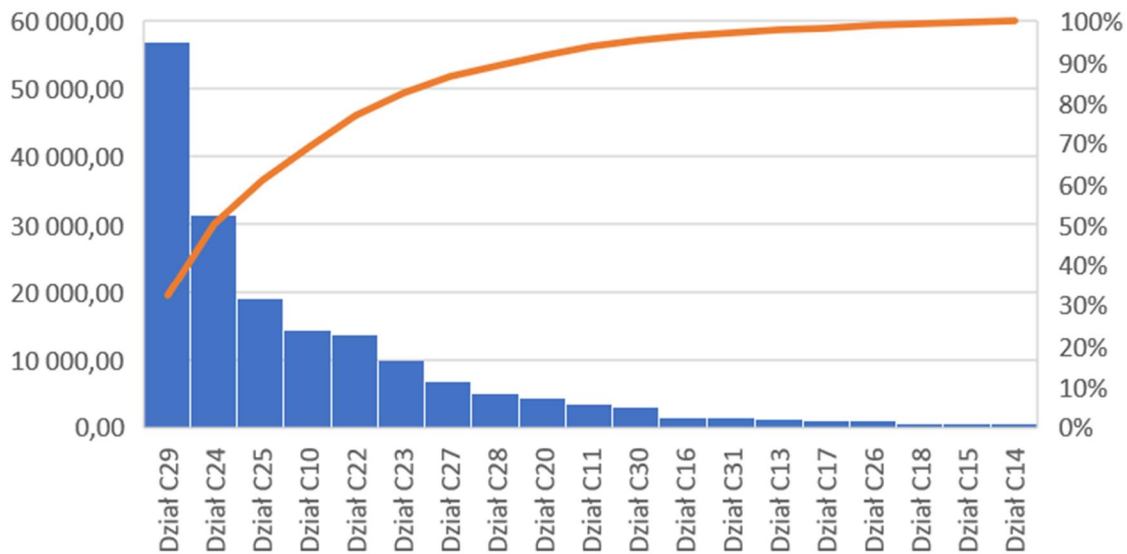
Z uwagi na fakt, że na terenie województwa śląskiego zlokalizowana jest znaczna liczba przedsiębiorstw, **Śląsk zajmuje czołowe miejsce w kraju (drugie za województwem mazowieckim) pod względem wartości produkcji sprzedanej wyrobów. W 2017 roku jego udział w wartości produkcji sprzedanej w kraju wynosił 16,7%**. Szczegółowe dane dotyczące wartości produkcji sprzedanej wyrobów z podziałem na wartość dotyczącą całej produkcji, przemysłu i samej sekcji przetwórstwa przemysłowego dla województwa śląskiego i całego kraju prezentuje tabela 26. Należy zaznaczyć, że przedstawione w niej dane dotyczą wszystkich przedsiębiorstw bez względu na liczbę zatrudnionych osób.

Tabela 26. Produkcja sprzedana wyrobów w województwie śląskim w latach 2012-2018 w cenach bieżących [mln zł]

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ogółem	Polska	1 178 303,6	1 182 963,9	1 210 038,6	1 255 515,6	1 301 911,8	1 417 247,1	b.d.
	Śląsk	200 841,5	190 554,6	190 957,5	205 039,8	215 659,2	236 435,9	b.d.
Przemysł ogółem	Polska	1 138 861,2	1 148 985,4	1 166 591,0	1 197 028,5	1 236 375,4	1 352 954,7	1 459 501,9
	Śląsk	192 924,9	183 404,5	184 383,8	194 586,6	206 226,2	224 219,9	235 850,1
Przetwórstwo przemysłowe (sekcja C)	Polska	957 354,8	970 942,5	995 888,2	1 028 729,4	1 074 700,9	1 180 304,7	1 273 615,4
	Śląsk	151 001,0	147 155,0	152 781,8	162 083,0	175 415,8	190 429,9	199 800,5

Źródło: GUS, 2018d oraz Bank Danych Lokalnych. Przemysł i budownictwo. Produkcja sprzedana przemysłu wg PKD 2007 [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Jak wynika z powyższych danych, znaczący udział w tworzeniu wartości produkcji sprzedanej w województwie śląskim mają podmioty gospodarcze z sekcji przetwórstwa przemysłowego. **W 2017 roku wartość produkcji sprzedanej tej grupy podmiotów stanowiła 80,5% wartości produkcji sprzedanej przez wszystkie podmioty gospodarcze zlokalizowane na terenie województwa śląskiego.** Na rysunku 38 zaprezentowano wartość produkcji sprzedanej w 2017 roku przez podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie województwa śląskiego z podziałem na poszczególne działy wchodzące w skład sekcji przetwórstwa przemysłowego. Należy zaznaczyć, że dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób.



Rys. 38. Produkcja sprzedana w poszczególnych działach sekcji przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) w województwie śląskim w 2017 r. (ceny bieżące) [mln zł]

Źródło: GUS, 2018d

Jak wynika z danych zaprezentowanych na rysunku 38 największą wartość sprzedaży wśród przedsiębiorstw sekcji przetwórstwa przemysłowego funkcjonujących na terenie województwa śląskiego w 2017 roku osiągnęły przedsiębiorstwa z działu:

- C29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep (32,4% wartości produkcji sprzedanej wśród przedsiębiorstw z sekcji przetwórstwa przemysłowego),
- C24 - Produkcja metali (17% wartości produkcji sprzedanej przez przedsiębiorstwa sekcji przetwórstwa przemysłowego),
- C25 - Produkcja wyrobów z metali (10,8% wartości produkcji sprzedanej wśród przedsiębiorstw z sekcji przetwórstwa przemysłowego),
- C10 - Produkcja artykułów spożywczych (8,1% wartości produkcji sprzedanej wśród przedsiębiorstw z sekcji przetwórstwa przemysłowego),
- C22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (7,8% wartości produkcji sprzedanej wśród przedsiębiorstw z sekcji przetwórstwa przemysłowego),
- C23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (5,6% wartości produkcji sprzedanej wśród przedsiębiorstw z sekcji przetwórstwa przemysłowego).

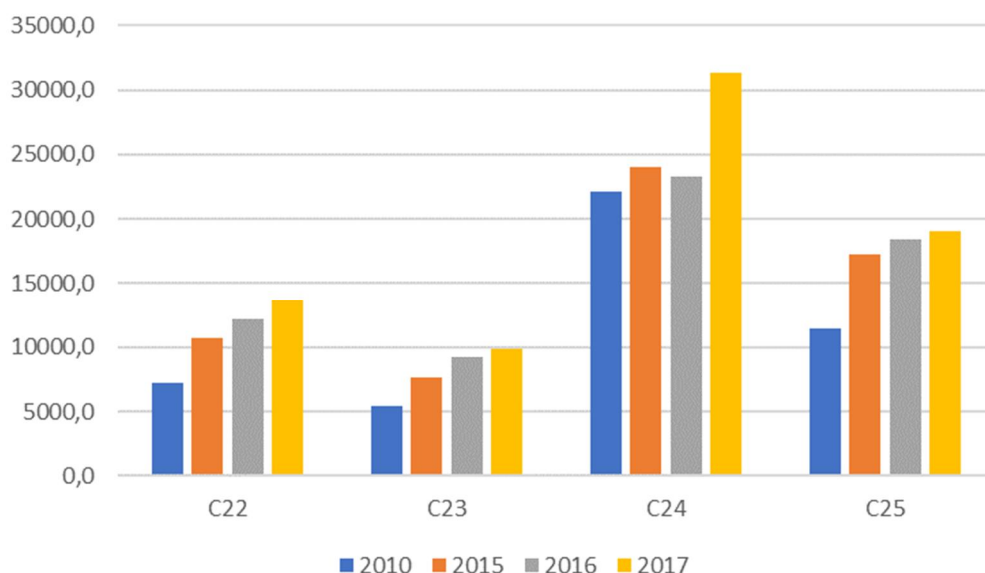
Analizując wartość produkcji sprzedanej przedsiębiorstw deklarujących działalność w obszarze produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM) można zauważyć, że zarówno w przypadku przetwórstwa tworzyw metalicznych, jak i tworzyw polimerowych i ceramicznych obserwuje się wysoki udział w tworzeniu wartości sprzedanej produkcji w województwie śląskim. Potwierdzają to dane przedstawione w tabeli 27. W przypadku *działu C22, C23 i C25 od 2010 roku obserwuje się ciągły wzrost wartości produkcji sprzedanej*, natomiast w przypadku działu C24 (produkcja metali) w 2016 roku nastąpił nieznaczny spadek wartości produkcji sprzedanej, ale w 2017 roku wartość produkcji sprzedanej wzrosła aż o 35% w

porównaniu z 2016 r. Prezentuje to rysunek 39.

Tabela 27. Produkcja sprzedana wyrobów w sekcji przetwarzania i produkcji materiałów (dział C22, 23, 24 i 25) w województwie śląskim w latach 2010-2017 r. [mln zł]

	2010	2015	2016	2017
C22 – tworzywa polimerowe	7 262,4	10 661,6	12 162,3	13 689,3
C23 – tworzywa ceramiczne	5 432,7	7 678,8	9 250,3	9 813,9
C24 – tworzywa metaliczne	22 119,4	24 004,6	23 254,6	31 361,6
C25 – tworzywa metaliczne	11 464,7	17 214,7	18 411,6	19 054,6

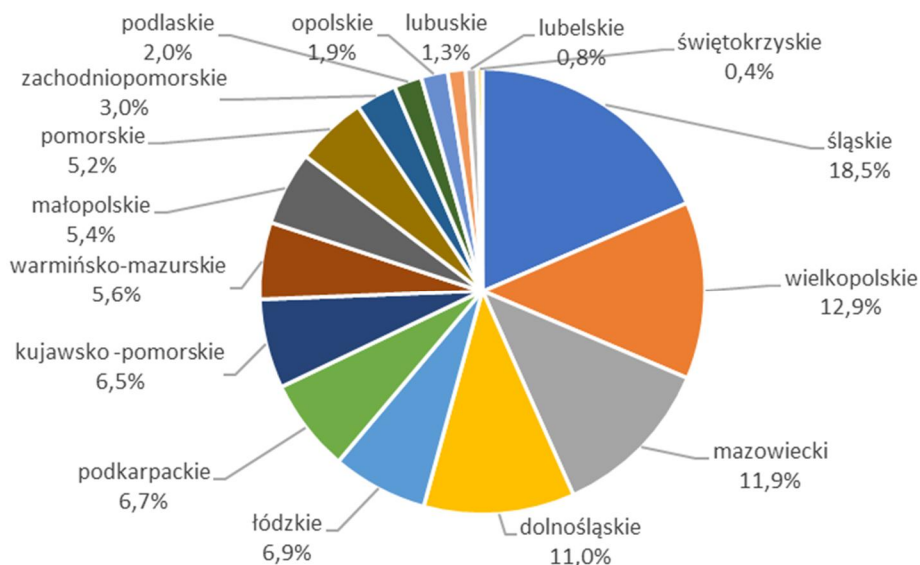
Źródło: GUS, 2018d



Rys. 39. Wartość produkcji sprzedanej w sektorach produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24 i C25) na terenie województwa śląskiego w latach 2010-2017 [mln zł]

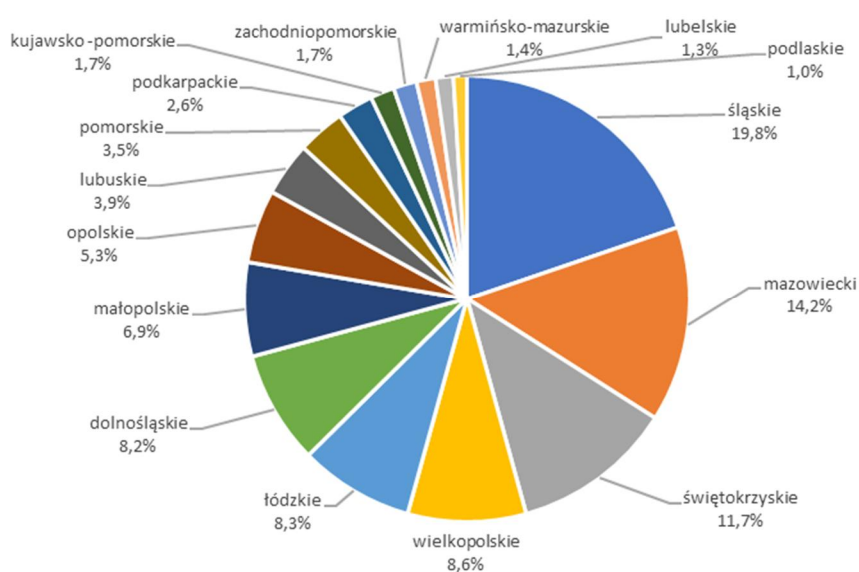
Źródło: GUS, 2018d

Porównując dane za rok 2017 w zakresie wartości produkcji sprzedanej w obszarze produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM) w województwie śląskim z danymi dotyczącymi wartości produkcji sprzedanej w innych województwach należy stwierdzić, że *województwo śląskie ma znaczący udział w tworzeniu wartości sprzedanej zarówno w przypadku tworzyw metalicznych, ceramicznych, jak i polimerowych*. Potwierdzają to dane przedstawione na rysunkach 40-43. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że *w 2017 roku aż 43% wartości produkcji sprzedanej metali zostało zrealizowane w województwie śląskim*.



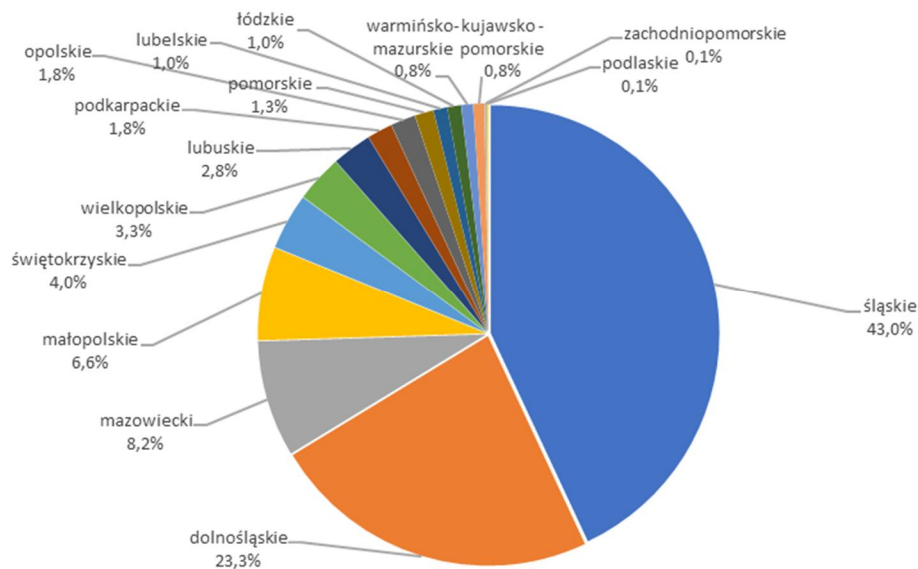
Rys. 40. Procentowy rozkład wartości produkcji sprzedanej w dziale C22 (tworzywa polimerowe) w poszczególnych województwach w 2017 roku.

Źródło: GUS, 2018d



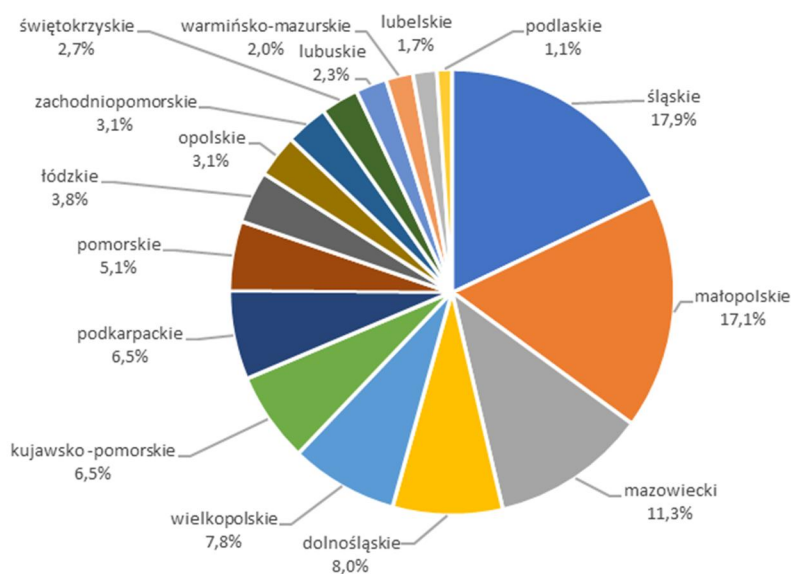
Rys. 41. Procentowy rozkład wartości produkcji sprzedanej w dziale C23 (tworzywa ceramiczne) w poszczególnych województwach w 2017 roku.

Źródło: GUS, 2018d



Rys. 42. Procentowy rozkład wartości produkcji sprzedanej w dziale C24 (tworzywa metaliczne) w poszczególnych województwach w 2017 roku.

Źródło: GUS, 2018d



Rys. 43. Procentowy rozkład wartości produkcji sprzedanej w dziale C25 (tworzywa metaliczne) w poszczególnych województwach w 2017 roku.

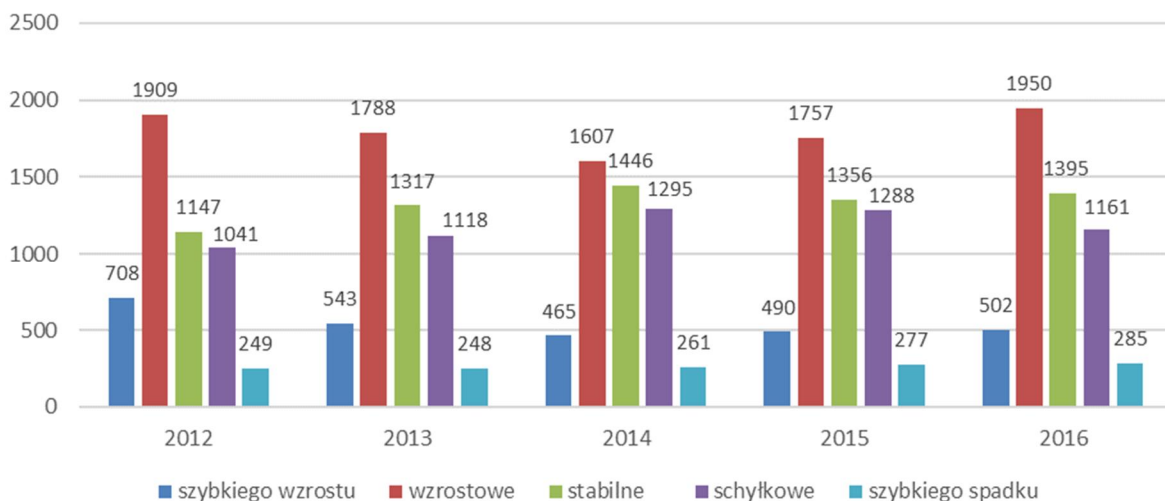
Źródło: GUS, 2018d

Przedsiębiorstwa według skali rozwoju

Zgodnie z metodologią Głównego Urzędu Statystycznego przedsiębiorstwa, w których pracuje więcej niż 10, ze względu na tempo rozwoju można podzielić na pięć typów (GUS, 2018e):

- przedsiębiorstwa szybkiego wzrostu - jednostki wykazujące w trzyletnim okresie średnioroczny przyrost przychodów 20% i więcej, co oznacza, że łączne tempo wzrostu przychodów w trzyletnim okresie wynosiło 72,8% i więcej (w tej grupie również wyodrębniono grupę tzw. „gazel”, która obejmuje przedsiębiorstwa szybkiego wzrostu funkcjonujące na rynku maksymalnie 5 lat);
- przedsiębiorstwa wzrostowe - podmioty, których tempo wzrostu przychodów wynosiło od 10% do 72,8% w ciągu trzech analizowanych lat;
- przedsiębiorstwa stabilne - podmioty uzyskujące w badanych trzyletnich okresach zbliżone wartości przychodów, czyli w ostatnim roku ich wartość stanowiła od 90% do 110% wartości uzyskanej na początku;
- przedsiębiorstwa schyłkowe - podmioty, dla których przychody uzyskane w ostatnim roku badanego okresu stanowiły od 51,2% do 90% przychodów uzyskanych na jego początku;
- przedsiębiorstwa szybkiego spadku - charakteryzujące się spadkiem przychodów o 20% i więcej, czyli w końcu rozpatrywanego trzyletniego okresu przychody stanowiły 51,2% i mniej przychodów uzyskanych na początku tego okresu.

Liczbę przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie województwa śląskiego podzielonych ze względu na przedstawioną powyżej skalę ich rozwoju przedstawia rysunek 44.



Rys. 44. Liczba poszczególnych typów przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie województwa śląskiego według skali ich rozwoju

Źródło: GUS (2018), *Wybrane wskaźniki przedsiębiorczości w latach 2012-2016. Analizy statystyczne*. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

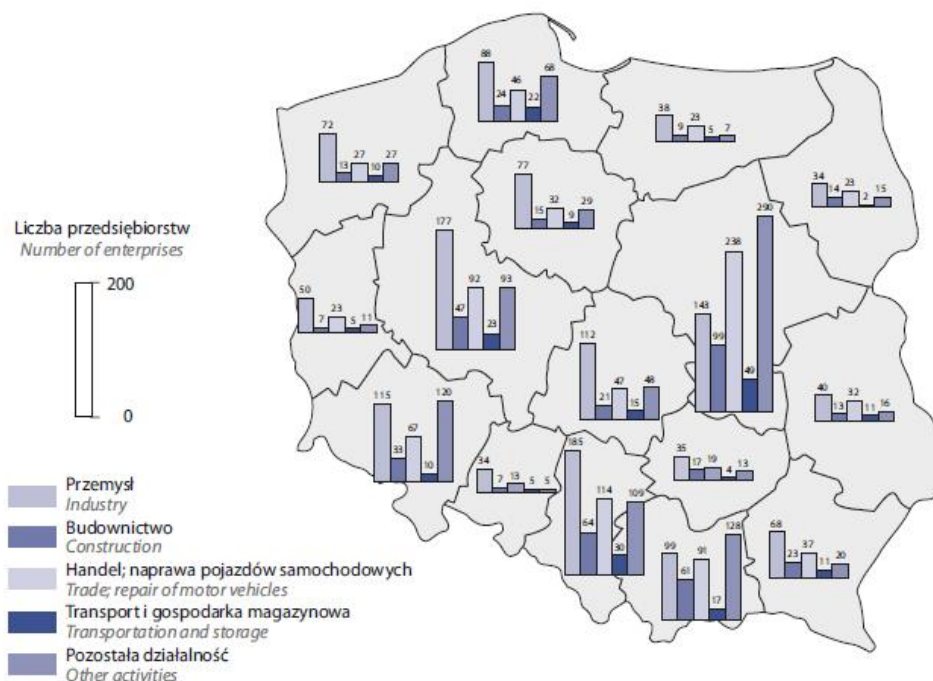
Patrząc z perspektywy całego kraju, w 2016 roku liczba przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie województwa śląskiego w każdym z typów według skali rozwoju stanowiła:

- 12,6% liczby przedsiębiorstw zaliczanych do grupy przedsiębiorstw szybkiego wzrostu w całym kraju,
- 12,88% liczby przedsiębiorstw zaliczanych do grupy przedsiębiorstw wzrostowych w całym kraju,
- 12,97% liczby przedsiębiorstw zaliczanych do grupy przedsiębiorstw stabilnych w całym kraju,
- 13,72% liczby przedsiębiorstw zaliczanych do grupy przedsiębiorstw schyłkowych w całym kraju,
- 15,90% liczby przedsiębiorstw zaliczanych do grupy przedsiębiorstw szybkiego spadku w całym kraju.

We wszystkich typach przedsiębiorstw województwo śląskie zajmowało w 2016 roku drugie miejsce w kraju (za województwem mazowieckim).

W grupie przedsiębiorstw przemysłowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego i zakwalifikowanych jako przedsiębiorstwa szybkiego wzrostu w 2016 roku znalazło się

183 przedsiębiorstwa. Stanowiło to 13,5% wszystkich przedsiębiorstw zaliczonych w kraju do przedsiębiorstw szybkiego wzrostu i plasowało województwo śląskie na pierwszym miejscu przed województwem wielkopolskim (177 przedsiębiorstw), mazowieckim (143 przedsiębiorstwa), dolnośląskim (115 przedsiębiorstw) i łódzkim (112 przedsiębiorstw). Liczbę przedsiębiorstw szybkiego wzrostu według sekcji PKD i województw w 2016 roku przedstawia rysunek 45.



Rys. 45. Liczba przedsiębiorstw szybkiego wzrostu według sekcji PKD i województw w 2016 r.

Źródło: GUS, 2018e.

Dla podsumowania informacji dotyczących aktywności ekonomicznej podmiotów gospodarczy zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego, w tabeli 28 przedstawiono analizę wpływu aktywności ekonomicznej podmiotów gospodarczych na potencjał regionu śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).

Tabela 28. Analiza wpływu aktywności ekonomicznej podmiotów gospodarczych na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Aktywność ekonomiczna podmiotów gospodarczych	<ul style="list-style-type: none"> wysoki udział województwa w tworzeniu PKB (drugie miejsce w Polsce) (+) znaczący udział w tworzeniu wartości produkcji sprzedanej w dziale produkcji metali) (+) największa liczba przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i przetwarzaniem tworzyw metalicznych (+) wzrost liczby podmiotów deklarujących działalność w zakresie produkcji wyrobów z metalu (+) funkcjonowanie największego i najnowocześniejszego producenta stali w Polsce oraz największego producenta koksu w Europie (+) drugie miejsce w kraju pod względem przeciętnej liczby osób zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw (+) największa liczba osób zatrudnionych w danym dziale na terenie kraju (+) przeważająca część wartości produkcji sprzedanej powstaje 	<ul style="list-style-type: none"> wysoki udział województwa w tworzeniu PKB (drugie miejsce w Polsce) (+) znaczący udział w tworzeniu wartości produkcji sprzedanej (+) duża liczba przedsiębiorstw deklarujących działalność w zakresie produkcji i przetwarzania tworzyw polimerowych (drugie miejsce w kraju (+) największa liczba osób zatrudnionych w danym dziale na terenie kraju (+) przeważająca część wartości produkcji sprzedanej powstaje w sektorze usług (-) 	<ul style="list-style-type: none"> wysoki udział województwa w tworzeniu PKB (drugie miejsce w Polsce) (+) znaczący udział w tworzeniu wartości produkcji sprzedanej (+) 3 miejsce w kraju pod względem liczby przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i przetwórstwem tworzyw ceramicznych (dział C23) (+) drugie miejsce w kraju pod względem przeciętnej liczby osób zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw (+) największa liczba osób zatrudnionych w danym dziale na terenie kraju (+) przeważająca część wartości produkcji sprzedanej powstaje w sektorze usług (-) spadek liczby przedsiębiorstw deklarujących działalność w zakresie produkcji tworzyw ceramicznych (-)

	w sektorze usług (-)		
--	----------------------	--	--

Źródło: Opracowanie własne

2.5. Aktywność technologiczna

Kolejnym czynnikiem wpływającym na potencjał województwa śląskiego w zakresie rozwoju technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) jest aktywność technologiczna, którą określa się za pomocą:

- liczby zgłoszonych wynalazków i otrzymanych patentów w regionie,
- liczby zgłoszonych wzorów użytkowych do objęcia ochroną oraz liczba udzielonych wzorów użytkowych w regionie,
- liczbą przedsiębiorstw, które wprowadziły innowacje.

Analizując dane Urzędu Patentowego RP odnośnie liczby wynalazków zgłoszonych w na przestrzeni ostatnich 7 lat przez podmioty funkcjonujące na terenie województwa śląskiego można stwierdzić, że województwo **śląskie od lat utrzymuje się na drugim miejscu wśród województw (za województwem mazowieckim) mogących poszczycić się największą liczbą zgłoszonych wynalazków do Urzędu Patentowego RP**. Liczba ta w 2018 roku wynosiła 521 zgłoszeń, co stanowiło 12,1% wszystkich zgłoszonych wynalazków w kraju. Jednocześnie województwo śląskie może poszczycić się **dużą liczbą udzielonych patentów** – ich liczba w 2018 roku wynosiła 378, co stanowiło 13% wszystkich udzielonych w 2018 roku patentów w kraju. Szczegółowe dane w zakresie liczby zgłoszonych wynalazków i liczby udzielonych patentów w latach 2012-2018 w województwie śląskim i w całym kraju przedstawia tabela 29.

Tabela 29. Liczba wynalazków zgłoszonych i liczba udzielonych patentów w latach 2012-2018

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba wynalazków zgłoszonych w UPRP	Polska	4 410	4 237	3 941	4 676	4 261	3 924	4 297
	Śląsk	578	521	560	601	490	489	521
Udział zgłoszeń wynalazków w liczbie zgłoszeń wynalazków ogółem	Śląsk [%]	13,1	12,3	14,2	12,9	11,5	12,5	12,1
Liczba patentów udzielonych przez UPRP	Polska	1 848	2 339	2 490	2 404	3 370	2 795	2 906
	Śląsk	213	296	373	299	477	351	378
Udział patentów udzielonych w liczbie udzielonych patentów na wynalazki ogółem	Śląsk [%]	11,5	12,7	15,0	12,4	14,2	12,6	13,0

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Ochrona własności przemysłowej w Polsce [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019 oraz Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Raport Roczny 2018, Warszawa [online]. Tryb dostępu: <https://www.uprp.pl/raporty-roczne-urzedu-patentowego-rp/Lead03,68,3909,1,index,pl,text/>. Data wejścia: 03.2019

Porównując liczbę uzyskanych patentów do liczby zgłoszeń należy stwierdzić, że skuteczność pomiotów funkcjonujących na terenie województwa śląskiego w uzyskiwaniu patentów w 2017 roku wyniosła prawie 72%, co w porównaniu z innymi województwami dało dopiero szóste miejsce (za województwem mazowieckim, małopolskim, opolskim, dolnośląskim oraz zachodniopomorskim).

Jeśli chodzi o liczbę wzorów zgłoszonych do objęcia ochroną oraz liczbę udzielonych wzorów użytkowych to podobnie jak w przypadku patentów województwo śląskie w 2017 roku zajęło drugie miejsce (za województwem mazowieckim) pod względem liczby wzorów zgłoszonych do objęcia ochroną, a pierwsze miejsce pod względem liczby udzielonych wzorów użytkowych. Jednocześnie w 2018 roku skuteczność w uzyskaniu wzoru użytkowego była bardzo wysoka i wynosiła 94,5%. Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawia tabela 30.

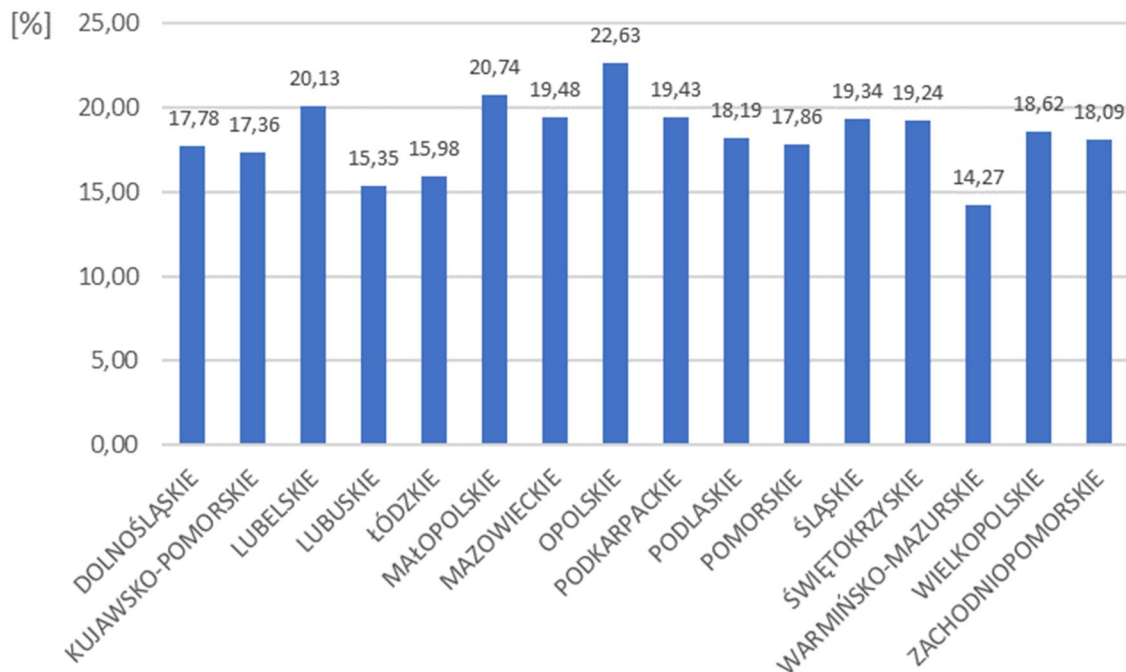
Tabela 30. Liczba wzorów zgłoszonych do objęcia ochroną wraz z liczbą udzielonych wzorów użytkowych w latach 2012-2018

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba zgłoszonych wzorów do objęcia ochroną	Polska	941	986	913	994	1 084	953	943
	Śląsk	157	161	183	220	154	150	140
Udział zgłoszeń wynalazków w liczbie zgłoszeń wynalazków ogółem	Śląsk [%]	16,7	16,3	20,0	22,1	14,2	15,7	14,8
Liczba udzielonych wzorów użytkowych	Polska	514	621	586	562	638	776	769
	Śląsk	96	127	111	96	137	163	135
Udział wzorów użytkowych udzielonych w liczbie udzielonych praw ochronnych ogółem	Śląsk [%]	18,7	20,5	18,9	17,1	21,5	21,0	17,6

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Ochrona własności przemysłowej w Polsce [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019 oraz Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Raport Roczny 2018, Warszawa [online]. Tryb dostępu: <https://www.uprp.pl/raporty-roczne-urzedu-patentowego-rp/Lead03,68,3909,1,index,pl,text/>. Data wejścia: 03.2019

O aktywności technologicznej podmiotów funkcjonujących na terenie województwa śląskiego świadczy także liczba przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie, czyli takich, które wdrożyły choć jedną innowację w danym roku. Analiza danych w tym zakresie pokazuje, że w 2017 roku 19,34% przedsiębiorstw przemysłowych funkcjonujących na terenie województwa śląskiego wdrożyło przynajmniej jedną innowację produktową lub procesową. Ilość ta była wyższa od średniej krajowej (wynoszącej 18,51%), ale prawie o 7% niższa niż w 2016 roku. Najczęściej przedsiębiorstwa wprowadzały innowacje w zakresie wprowadzania nowych lub znacząco ulepszonych procesów produkcyjnych. Porównując dane dotyczące innowacyjności osiągnięte w poszczególnych województwach należy stwierdzić, że województwo śląskie zajmuje dopiero szóste miejsce (za województwem opolskim, małopolskim, lubelskim, mazowieckim

i podkarpackim) pod względem liczby podmiotów, które wdrożyły innowacje w 2017 roku. Potwierdzają to dane zaprezentowane na rysunku 46.



Rys. 46. Procent liczby przedsiębiorstw przemysłowych w poszczególnych województwach, które w 2017 roku wdrożyły choć jedną innowację

Źródło: Bank Danych Lokalnych. Nauka i technika. Działalność innowacyjna [online]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019

Oceniając liczbę przedsiębiorstw innowacyjnych funkcjonujących na terenie województwa śląskiego w obszarze produkcji i przetwórstwa metali (PPM) należy stwierdzić, że w 2017 roku liczba ta wynosiła (GUS, 2018d):

- dla tworzyw polimerowych (dział C22) – 45,2% wszystkich przedsiębiorstw funkcjonujących w tym obszarze na terenie województwa śląskiego,
- dla tworzyw ceramicznych (dział C23) – 37,2% wszystkich przedsiębiorstw funkcjonujących w tym obszarze na terenie województwa śląskiego,
- dla wyrobów z metalu (dział C25) – 33,5% wszystkich przedsiębiorstw funkcjonujących w tym obszarze na terenie województwa śląskiego,
- dla produkcji metali (dział C24) - brak danych na temat liczby przedsiębiorstw innowacyjnych.

Patrząc na udział przychodów przedsiębiorstw przemysłowych ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem można stwierdzić, że udział ten w 2017 roku wyniósł 7,84%, natomiast w przedsiębiorstwach z sekcji przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) był on trochę wyższy i wynosił 9,75%. W tabeli 31

przedstawiono szczegółowe informacje na temat udziału przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w 2017 roku dla przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie województwa śląskiego i deklarujących działalność w zakresie produkcji i przetwarzaniem materiałów (PPM). Należy zaznaczyć, że dane dotyczą przedsiębiorstw, w których liczba zatrudnionych w 2017 roku była większa niż 49 osób.

Tabela 31. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) w 2017 r. [%]

	Ogółem	z tego produkty nowe lub istotnie ulepszone	
		dla rynku	tylko dla przedsiębiorstwa
C22 – tworzywa polimerowe	6,3	3,2	3,1
C23 – tworzywa ceramiczne	5,2	0,9	4,3
C24 – tworzywa metaliczne	b.d.	b.d.	b.d.
C25 – tworzywa metaliczne	8,6	7,4	1,2

Źródło: GUS, 2018d.

Podsumowując przedstawione powyżej informacje, w tabeli 32 dokonano analizy wpływu aktywności technologicznej podmiotów na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM). Należy zaznaczyć, że w przypadku aktywności w zakresie ochrony patentowej i użytkowej dane dotyczą ogólnie całej działalności podejmowanej w tym zakresie w województwie śląskim, a nie poszczególnych technologii produkcji i przetwarzania materiałów.

Tabela 32. Analiza aktywności technologicznej na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów

	Technologie produkcji i przetwarzania materiałów		
	Tworzywa metaliczne (dział 24 i 25)	Tworzywa polimerowe (dział 22)	Tworzywa ceramiczne (dział 23)
Aktywność technologiczna	<ul style="list-style-type: none"> • duża ogólna liczba zgłoszeń wynalazków i uzyskanych patentów (+) • duża aktywność pod względem liczby wzorów użytkowych zgłoszonych do ochrony i otrzymanych wzorów użytkowych (+) • prawie połowa przedsiębiorstw produkujących metale i funkcjonujących na terenie woj. śląskiego jest aktywnych innowacyjnie (+) • niski udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie 	<ul style="list-style-type: none"> • duża ogólna liczba zgłoszeń wynalazków i uzyskanych patentów (+) • duża aktywność pod względem liczby wzorów użytkowych zgłoszonych do ochrony i otrzymanych wzorów użytkowych (+) • prawie 2/3 przedsiębiorstw produkujących tworzywa polimerowe funkcjonujących na terenie woj. śląskiego nie jest aktywnych innowacyjnie (-) • niski udział przychodów ze sprzedaży produktów 	<ul style="list-style-type: none"> • duża ogólna liczba zgłoszeń wynalazków i uzyskanych patentów (+) • duża aktywność pod względem liczby wzorów użytkowych zgłoszonych do ochrony i otrzymanych wzorów użytkowych (+) • prawie 2/3 przedsiębiorstw produkujących tworzywa ceramiczne funkcjonujących na terenie woj. śląskiego nie jest aktywnych innowacyjnie (-) • niski udział przychodów ze sprzedaży produktów

	ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem (-)	nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem (-)	nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem (-)
--	---	---	---

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie i wnioski

Pogłębiona diagnoza potencjału regionu w kontekście rozwoju technologii w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

- Województwo śląskie dysponuje licznymi zasobami naturalnymi, co niewątpliwie wpłynęło na to, że powstał tu największy w kraju okręg przemysłowy. Miało to również wpływ na rozwój poszczególnych technologii w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (PPM). Pomimo zaniechania eksploatacji złóż niektórych surowców (w wyniku wyczerpania się zasobów lub braku ekonomicznego uzasadnienia dalszej eksploatacji) region śląski nadal dysponuje znaczącą bazą surowcową (szczególnie w odniesieniu do surowców energetycznych), co podnosi jego potencjał w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).
- Województwo śląskie ma bardzo dobrze rozwiniętą infrastrukturę transportu drogowego, kolejowego i lotniczego pozwalającą na realizację przewozów pasażerskich i towarowych. Świadczy o tym wysoka gęstość infrastruktury drogowej, dobrze rozwinięta sieć komunikacji miejskiej, najdłuższa w Polsce sieć kolejowa, przebiegająca przez województwo odcinek Linii Hutniczej Szerokotorowej (co ma szczególnie istotne znaczenie dla rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów), prężnie funkcjonujący Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice w Pyrzowicach. Na terenie województwa śląskiego funkcjonuje również kilka krótkich odcinków dróg wodnych, które są częścią Odrzańskiej Drogi Wodnej, jednakże obecnie są one wykorzystywane w marginalnym stopniu. W najbliższej przyszłości planowana jest modernizacja infrastruktury transportu wodnego, co dodatkowo pozytywnie wpłynie na ocenę dostępności transportowej województwa śląskiego.
- Na terenie województwa śląskiego mieszka 11,8% ludności kraju, co daje drugi wynik za województwem mazowieckim. Należy jednak zaznaczyć, że liczba mieszkańców od kilku lat maleje, ale dynamika spadku jest coraz mniejsza. Zmniejsza się także ujemne saldo migracji zagranicznych, co można uznać za pozytywne zjawisko w kontekście oceny potencjału rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (PPM).
- W województwie śląskim współczynnik aktywności zawodowej wyniósł w 2017 roku zaledwie 53,4% i był to najniższy wynik w kraju. Dodatkowo z roku na rok zwiększa się liczba osób w wieku poprodukcyjnym przy równocześnie malejącej liczbie osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym. Zmniejszająca się dostępność zasobów ludzkich aktywnych zawodowo oraz osób w wieku przedprodukcyjnym może negatywnie wpłynąć na rozwój technologii w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (PPM).

- Stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie śląskim pod koniec 2018 roku była niższa niż stopa bezrobocia dla całego kraju, co z punktu widzenia podmiotów poszukujących pracowników na rynku nie jest dobrą informacją, gdyż może to powodować wyższe koszty zatrudnienia nowych pracowników, dla których warunkiem zmiany miejsca pracy mogą być korzystniejsze warunki wynagrodzenia.
- Wartość przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze przedsiębiorstw zajmujących się przetwórstwem przemysłowym (sekcja C) na terenie województwa śląskiego była w 2017 roku wyższa o ponad 5,8% od średniego krajowego wynagrodzenia brutto w tym sektorze. Wpływa to na wyższe koszty pracy, co z jednej strony może zniechęcać inwestorów do lokowania swoich fabryk na terenie województwa śląskiego (ze względu na zbyt wysokie koszty pracy), a z drugiej strony może przyciągać większą liczbę specjalistów chcących podjąć pracę na terenie województwa śląskiego (ze względu na lepsze warunki płacowe).
- Chłonność rynku na wyroby konsumpcyjne w województwie śląskim jest duża. Wpływa na to duża liczba osób zamieszkujących województwo śląskie, jak i poziom przeciętnego miesięcznego dochodu rozporządzalnego na 1 osobę. W 2017 roku wynosił on 1 645,76 zł, co plasowało region na 4 miejscu w kraju za województwem mazowieckim, województwem zachodniopomorskim i pomorskim. Jednocześnie należy zaznaczyć, że przeciętne miesięczne wydatki gospodarstw domowych ponoszone na zakup towarów i usług konsumpcyjnych w przeliczeniu na 1 osobę były jednymi z najwyższych w kraju (za województwem mazowieckim) i przewyższyły przeciętne miesięczne wydatki gospodarstw domowych w kraju o 9,5%.
- Województwo śląskie charakteryzuje się dużym potencjałem w zakresie kształcenia studentów na kierunkach związanych z rozwojem technologii produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM). Na terenie województwa aż 4 uczelnie wyższe prowadzą kierunki związane z rozwojem technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM). Ponadto liczba absolwentów kończących studia techniczne stanowi największą grupę absolwentów kończących studia wyższe w województwie śląskim - prawie 12,5 tys. osób w 2017 roku, co daje drugie miejsce w kraju za województwem małopolskim. Corocznie wzrasta liczba osób posiadających wyższe wykształcenie (w 2017 roku liczba ta stanowiła aż 25% osób w wieku produkcyjnym).
- Zasoby ludzkie dla podmiotów prowadzących działalność w zakresie technologii produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) tworzą także uczniowie i absolwenci szkół branżowych I stopnia. W 2017 roku na terenie województwa śląskiego funkcjonowało 121 szkół branżowych I stopnia, co stanowiło 10,4% wszystkich szkół tego typu w kraju. Liczba uczniów uczęszczających do tego rodzaju szkół w województwie śląskim wyniosła 5,4 tys. osób, prawie 14,5% absolwentów szkół gimnazjalnych kontynuowało naukę w szkołach branżowych I stopnia.
- Instytucje otoczenia biznesu są mocną stroną województwa śląskiego. Na terenie województwa działa ponad 20 parków przemysłowych i technologicznych, ponad

20 agencji rozwoju, inkubatorów przedsiębiorczości i centrów innowacji i transferu technologii, ponad 20 izb gospodarczych i cechów rzemieślniczych, 9 funduszy pożyczkowych i poręczeniowych oraz ponad 20 klastrów. Ponadto funkcjonują dwie specjalne strefy ekonomiczne, w których znaczna większość przedsiębiorstw należy do sektorów powiązanych z obszarem technologicznym produkcji i przetwarzania materiałów (PPM).

- Województwo śląskie zajmuje drugie miejsce pod względem liczby podmiotów prowadzących działalność badawczo-rozwojową, ale dopiero piąte miejsce w kraju przy przeliczeniu liczby podmiotów prowadzących działalność B+R na 100 tys. mieszkańców. Dużą liczbę osób tworzących zasoby B+R stanowią osoby pracujące w sektorze szkolnictwa wyższego oraz w sektorze rządowych i prywatnych instytucji niekomercyjnych.
- W 2017 roku podmioty prowadzące działalność na terenie województwa śląskiego przeznaczyły na działalność B+R łącznie kwotę 1,53 mld zł. Wartość ta była o 27% wyższa niż w 2016 roku. Większość środków w działach B+R (82%) została wydatkowana na działalność bieżącą, wydatki inwestycyjne na środki trwałe stanowiły zaledwie 18%.
- W przypadku produkcji tworzyw polimerowych, jak i produkcji tworzyw ceramicznych poziom nakładów na działalność B+R w 2016 roku był bardzo wysoki i stanowił odpowiednio prawie 1/4 i ponad 1/5 nakładów ponoszonych w całym kraju w tych obszarach działalności. W obu przypadkach województwo śląskie zajmowało pierwsze miejsce na tle innych województw. W przypadku produkcji tworzyw metalicznych w 2017 roku nastąpił istotny wzrost nakładów na B+R obszarze produkcji metali.
- Poziom nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie województwa śląskiego w 2017 roku wynosił prawie 14,2 mld zł. Należy jednak zaznaczyć, że kwota ta była o prawie 3,5% niższa niż w roku 2016 pomimo, że w skali kraju nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach w 2017 roku wzrosły o prawie 4,5% w porównaniu z 2016 rokiem.
- Przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane na terenie województwa śląskiego w 2017 roku poniosły na działalność innowacyjną nakłady inwestycyjnych rzędu 3,17 mld zł. Wartość ta stanowiła 11,32% nakładów inwestycyjnych poniesionych w 2017 roku przez przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane na terenie całego kraju, co dało regionowi śląskiemu trzecie miejsce w kraju (za województwem mazowieckim i łódzkim). Należy jednak zaznaczyć, że w 2017 roku wartość nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane na terenie województwa śląskiego na działalność innowacyjną była niższa o 3,4% w porównaniu z 2016 rokiem i aż o 10,4% niższa w porównaniu z rokiem 2015. Spadki takie nie były zauważalne w innych województwach (dla przykładu w województwie mazowieckim nakłady na działalność innowacyjną w 2017 roku wzrosły prawie o 30% w porównaniu z 2016 rokiem).

- Na terenie województwa śląskiego funkcjonuje największa w kraju liczba przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i przetwarzaniem tworzyw metalicznych (dział C24 i C25). W przypadku przedsiębiorstw deklarujących działalność w zakresie produkcji i przetwórstwa tworzyw polimerowych (dział C22) liczba podmiotów funkcjonujących na terenie województwa śląskie plasuje go na drugim miejscu w kraju natomiast w przypadku produkcji i przetwórstwa tworzyw ceramicznych województwo śląskie zajmuje 3 miejsce w kraju pod względem liczby przedsiębiorstw (dział C23).
- Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim w 2018 roku stanowiło 12,5% poziomu przeciętnego zatrudnienia w całym kraju. Plasowało to województwo śląskie na drugim miejscu w kraju (po województwie mazowieckim). Należy zaznaczyć, że z uwagi na procesy restrukturyzacyjne zachodzące w strukturze gospodarki województwa powodujące zmniejszanie poziomu zatrudnienia w górnictwie i hutnictwie, do 2015 r. przeciętna liczba osób zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim zmniejszała się, natomiast począwszy od 2016 roku corocznie wzrasta.
- Województwo śląskie należy do jednego z najlepiej rozwiniętych województw w Polsce. Jego udział w tworzeniu produktu krajowego brutto w 2017 roku wynosił 12,2%, co stanowiło drugi wynik w Polsce za regionem mazowieckim. Wartość PKB w przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2017 roku wyniosła 53 495 zł, co jest wynikiem powyżej średniej krajowej (która wynosi 51 760 zł) i pozwala na zajęcie województwu śląskiemu 4 miejsca w kraju za regionem mazowieckim, dolnośląskim oraz wielkopolskim.
- Biorąc pod uwagę wartość dodaną brutto należy stwierdzić, że województwo śląskie od lat ma znaczący udział w jej tworzeniu w skali kraju (drugie miejsce za województwem mazowieckim). Jej wartość z roku na rok rośnie, co pozytywnie wpływa na rozwój gospodarczy regionu. Należy jednak zaznaczyć, że prawie 56,6% wartości dodanej jest wytwarzane w sektorze usług, natomiast w przemyśle i budownictwie powstaje 42,7%. Pozostałe 0,7% jest wytwarzane w rolnictwie i leśnictwie. Jeśli chodzi o wartość dodaną brutto osiągniętą przez podmioty w sekcji przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) to wartość ta rośnie od 2012 roku i stanowi znaczący udział w wartości dodanej brutto wytworzonej w całym województwie śląskim (w 2016 roku stanowiła prawie 26%). Potwierdza to duże znaczenie tego sektora w gospodarce całego województwa.
- Województwo śląskie zajmuje czołowe miejsce w kraju (drugie za województwem mazowieckim) pod względem wartości produkcji sprzedanej wyrobów. W 2017 roku wartość produkcji sprzedanej podmiotów gospodarczych z sekcji przetwórstwa przemysłowego stanowiła aż 80,5% wartości produkcji sprzedanej przez wszystkie podmioty gospodarcze zlokalizowane na terenie województwa śląskiego. Wysoki udział w tworzeniu wartości sprzedanej produkcji zarówno w kraju, jak i w samym województwie śląskim mają także podmioty prowadzące działalność w obszarze produkcji i przetwórstwa tworzyw metalicznych, polimerowych oraz ceramicznych. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że w 2017 roku aż 43% krajowej wartości produkcji sprzedanej metali zostało zrealizowane w województwie śląskim.

- Analizując poziom rozwoju przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego można stwierdzić, że w 2016 roku aż 183 przedsiębiorstwa zostały zakwalifikowane jako przedsiębiorstwa szybkiego wzrostu. Stanowiło to 13,5% wszystkich przedsiębiorstw zaliczonych w kraju do przedsiębiorstw szybkiego wzrostu i plasowało województwo śląskie na pierwszym miejscu wśród województw.
- Województwo śląskie od lat charakteryzuje się dużą aktywnością patentową. Świadczy o tym liczba zgłoszonych wynalazków do urzędu patentowego, która plasuje województwo śląskie na drugim miejscu wśród województw (za województwem mazowieckim). Jednocześnie aż 13% wszystkich udzielonych w 2018 roku patentów w kraju zostało udzielonych podmiotom z województwa śląskiego. Należy jednak podkreślić, że pod kątem skuteczności w uzyskiwaniu patentów województwo śląskie zajmuje dopiero szóste miejsce (za województwem mazowieckim, małopolskim, opolskim, dolnośląskim oraz zachodniopomorskim).
- Województwo śląskie zajmuje dopiero szóste miejsce (za województwem opolskim, małopolskim, lubelskim, mazowieckim i podkarpackim) pod względem liczby podmiotów, które wdrożyły innowacje w 2017 roku. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku podmiotów deklarujących działalność w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) aż 45,2% przedsiębiorstw wytwarzających tworzywa polimerowe jest aktywna innowacyjnie, w przypadku tworzyw ceramiczny - 37,2% przedsiębiorstw,
a w przypadku wyrobów z metalu - 33,5% wszystkich przedsiębiorstw funkcjonujących w tym obszarze na terenie województwa śląskiego. Niski jest natomiast udział przychodów przedsiębiorstw ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach ze sprzedaży ogółem.

Podsumowując przedstawione w niniejszym opracowaniu analizy należy stwierdzić, że województwo śląskie ma znaczący potencjał w zakresie rozwoju technologii w obszarze technologicznym produkcja i przetwarzanie materiałów (PPM). Przewagą jest wieloletnie doświadczenie i tradycja, dostępność do zasobów surowców mineralnych, a także wysoka aktywność ekonomiczna podmiotów deklarujących działalność w analizowanym obszarze. Czynnikiem, który niewątpliwie może wpłynąć na ograniczenie rozwoju analizowanego obszaru technologicznego jest deficyt zasobów ludzkich, wysokie koszty pracy w porównaniu z innymi województwami oraz spadająca wartość nakładów ponoszonych na działalność inwestycyjną, w tym także na działania innowacyjne.

Literatura

1. Baza danych lokalnych [online].]. Tryb dostępu: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane>. Data wejścia: 03.2019.
2. Biniecki J., Klasik A., Kuźnik F. (1996), *Zróżnicowania regionalne Polski. Analiza strategiczna*. (w): *Regionalne i lokalne uwarunkowania i czynniki restrukturyzacji gospodarki Polski: zróżnicowania regionalne jako wyzwanie strategiczne polityki rozwoju regionalnego Polski*. Fundacja im. Friedricha Eberta, Akademia Ekonomiczna, Kraków.
3. Brzeziński D. (2018) *Surowce inne (skalne). Wapienie i margle dla przemysłu cementowego i wapienniczego* [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
4. Brzeziński D., Miśkiewicz W. (2018) *Surowce inne (skalne). Kamienie łamane i bloczne*. [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
5. Buczyńska G., Frączek D., Kryjom P. (2016), *Raport z inwentaryzacji klastrow w Polsce 2015*. PARP, Warszawa.
6. Czapigo-Czapla M., Brzeziński D. (2018), *Surowce energetyczne. Gaz ziemny*. [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
7. Czapowski G. (2018). *Surowce chemiczne. Sól kamienna*. [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
8. Godlewska-Majkowska H., Komor A., Pilewicz T., Turek D., Żukowska J., Zarębski P., Czernecki M., Miąsek D., Typa M. (2017), *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2017*. Raport przygotowany na zlecenie Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu S.A., Instytut Przedsiębiorstwa Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa.
9. GUS (2018a) *Produkcja wyrobów przemysłowych w 2017 r.* Informacje statystyczne. Departament Przedsiębiorstw Głównego Urzędu Statystycznego, Warszawa.
10. GUS (2018b) *Rocznik Statystyczny Przemysłu 2018*, Informacje statystyczne. Departament Przedsiębiorstw Głównego Urzędu Statystycznego, Warszawa.
11. GUS (2018c) *Raport o sytuacji społeczno-gospodarczej województwa śląskiego w 2017 r.* Analizy statystyczne. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice.
12. GUS (2018d) *Rocznik Statystyczny województwa śląskiego*. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice.
13. GUS (2018e) *Wybrane wskaźniki przedsiębiorczości w latach 2012-2016. Analizy statystyczne*. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
14. GUS (2019) *Wstępne szacunki produktu krajowego brutto w przekroju regionów w 2017 r.* Informacje sygnałowe, styczeń 2019.
15. Invest in Silesia. Śląskie Centrum Obsługi Inwestora i Eksporterera. [online]. Tryb dostępu: <http://www.invest-in-silesia.pl/index.php?page=fundusze-pozyczkowe>. Data wejścia: marzec 2019.

16. Malon A., Tymiński M. (2018 a) *Surowce energetyczne. Węgle kamienne*. [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
17. Malon A., Tymiński M. (2018 b) *Surowce energetyczne. Metan pokładów węgla kamiennego* [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
18. Malon A., Tymiński M., Mikulski S. Z., Oszczepalski S. (2018), *Surowce metaliczne* [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
19. Miśkiewicz W., Brzeziński D., Stawiej J., Kalinowska A. (2018) *Surowce inne (skalne). Piaski i żwiry*. [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
20. Polityka rozwoju gospodarczego Województwa Śląskiego. Wzmacnianie roli gospodarki województwa śląskiego w międzynarodowych łańcuchach wartości. Katowice, grudzień 2016 r. (aktualizacja czerwiec 2018)
21. Polska Agencja Inwestycji i Handlu (PAIZ) [online]. Tryb dostępu: <https://www.paih.gov.pl/regiony/wojewodztwa/slaskie>. Data wejścia: marzec 2019.
22. *Strategia Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego*. Sejmik Województwa Śląskiego. Katowice, kwiecień 2014.
23. Szczygielski W. (2018) *Surowce inne (skalne). Surowce ilaste ceramiki budowlanej*. [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
24. Tymiński M. (2018) *Surowce inne (skalne). Dolomity*. [w]: Szuflicki M., Malon A., Tymiński M. (red) *Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2017 r.* Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego (PIG-PIB), Warszawa.
25. Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Raport Roczny 2018, Warszawa [online]. Tryb dostępu: <https://www.uprp.pl/raporty-roczne-urzedu-patentowegoorp/Lead03,68,3909,1,index,pl,text/>. Data wejścia: 03.2019.
26. Urząd Transportu Kolejowego (2018) *Sprawozdanie z funkcjonowania rynku transportu kolejowego w 2017 r.* Warszawa.

Spis rysunków

Rys. 1. Mapa rozmieszczenia złóż węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym według stanu na 31.XII.2017 r.....	8
Rys. 2. Mapa rozmieszczenia złóż gazu ziemnego na terenie województwa śląskiego według stanu na 31.XII.2017 r.	9
Rys. 3. Mapa rozmieszczenia złóż surowców mineralnych i surowców chemicznych w województwie śląskim według stanu na 31.XII.2017 r.	11
Rys. 4. Mapa rozmieszczenia złóż surowców skalnych zwartych w województwie śląskim według stanu na 31.XII.2017 r.....	14
Rys. 5. Łączna długość autostrad i dróg ekspresowych w poszczególnych województwach w 2017 r.	17
Rys. 6. Długość linii komunikacji miejskiej w poszczególnych województwach w 2017 r.	17
Rys. 7. Długość linii kolejowych eksploatowanych w poszczególnych województwach w 2017 r.	18
Rys. 8. Ruch pasażerski w portach lotniczych zlokalizowanych w poszczególnych województwach w 2017 r.	20
Rys. 9. Ruch cargo w portach lotniczych zlokalizowanych w poszczególnych województwach w 2017r.	20
Rys. 10. Ludność poszczególnych województw na koniec grudnia 2017r w %	23
Rys. 11. Ludność województwa śląskiego w latach 2012-2017.....	23
Rys. 12. Saldo migracji wewnętrznych w poszczególnych województwach w latach 2012-2017.....	24
Rys. 13. Saldo migracji zagranicznych w poszczególnych województwach w latach 2012-2017.....	25
Rys. 14. Udział ludności województwa śląskiego według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem w latach 2010-2017.	25
Rys. 15. Prognoza liczby osób zamieszkujących województwo śląskie według ekonomicznych grup wieku.	26
Rys. 16. Struktura bezrobotnych według wieku zarejestrowanych w województwie śląskim na koniec 2018 r.....	27
Rys. 17. Struktura bezrobotnych według poziomu wykształcenia zarejestrowanych w województwie śląskim na koniec 2018 r.....	28
Rys. 18. Stopa bezrobocia rejestrowanego w poszczególnych województwach na koniec 2018 r.....	28
Rys. 19. Stopa bezrobocia rejestrowanego w województwie śląskim według podregionów i powiatów. 2018 r.....	29
Rys. 20. Struktura aktywnych zawodowo - pracujących według wieku w województwie śląskim w 2017 r.	31
Rys. 21. Poziom przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) w poszczególnych województwach w 2018 r [w zł]	33
Rys. 22. Rozkład procentowy liczby absolwentów w 2017 roku według rodzajów szkół wyższych funkcjonujących na terenie województwa śląskiego	36
Rys. 23. Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim na działalność B+R w dziale C22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych [tys. zł]	40

Rys. 24. Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim na działalność B+R w dziale C23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych [tys. zł]	41
Rys. 25. Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim na działalność B+R w dziale C24 - Produkcja metali [tys. zł]	41
Rys. 26. Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim na działalność B+R w dziale C25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń [tys. zł].....	42
Rys. 27. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach z sektora przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) w poszczególnych województwach w latach 2016-2017 r. [mln. zł]	43
Rys. 28. Struktura podziału nakładów innowacyjnych ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe w województwie śląskim w 2017 r.	45
Rys. 29. Liczba podmiotów deklarujących prowadzenie działalności w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24, C25) na terenie województwa śląskiego.....	50
Rys. 30. Zmiany w poziomie liczby osób zatrudnionych w sektorach produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24 i C25) na terenie województwa śląskiego.....	54
Rys. 31. Procentowy rozkład liczby osób pracujących w dziale C22 (tworzywa polimerowe) w poszczególnych województwach w 2016 roku.....	55
Rys. 32. Procentowy rozkład liczby osób pracujących w dziale C23 (tworzywa ceramiczne) w poszczególnych województwach w 2016 roku.....	55
Rys. 33. Procentowy rozkład liczby osób pracujących w dziale C23 (tworzywa metaliczne) w poszczególnych województwach w 2016 roku.....	56
Rys. 34. Procentowy rozkład liczby osób pracujących w dziale C24 (tworzywa metaliczne) w poszczególnych województwach w 2016 roku.....	56
Rys. 35. Udział poszczególnych województw w tworzeniu produktu krajowego brutto w 2017 r. (ceny bieżące)	57
Rys. 36. Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca według regionów w 2017 r. (ceny bieżące).....	58
Rys. 37. Udział poszczególnych grup sekcji PKD w tworzeniu wartości dodanej brutto w 2016 roku w województwie śląskim	59
Rys. 38. Produkcja sprzedana w poszczególnych działach sekcji przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) w województwie śląskim w 2017 r. (ceny bieżące) [mln zł].....	61
Rys. 39. Wartość produkcji sprzedanej w sektorach produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24 i C25) na terenie województwa śląskiego w latach 2010-2017 [mln zł]	62
Rys. 40. Procentowy rozkład wartości produkcji sprzedanej w dziale C22 (tworzywa polimerowe) w poszczególnych województwach w 2017 roku.....	63
Rys. 41. Procentowy rozkład wartości produkcji sprzedanej w dziale C23 (tworzywa ceramiczne) w poszczególnych województwach w 2017 roku.....	63
Rys. 42. Procentowy rozkład wartości produkcji sprzedanej w dziale C24 (tworzywa metaliczne) w poszczególnych województwach w 2017 roku.....	64
Rys. 43. Procentowy rozkład wartości produkcji sprzedanej w dziale C25 (tworzywa metaliczne) w poszczególnych województwach w 2017 roku.....	64

Rys. 44. Liczba poszczególnych typów przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie województwa śląskiego według skali ich rozwoju.....	65
Rys. 45. Liczba przedsiębiorstw szybkiego wzrostu według sekcji PKD i województw w 2016 r.	66
Rys. 46. Procent liczby przedsiębiorstw przemysłowych w poszczególnych województwach, które w 2017 roku wdrożyły choć jedną innowację.....	70

Spis tabel

Tabela 1. Wykaz technologii zaliczonych do technologii produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).....	5
Tabela 2. Zestawienie zasobów i wydobycia surowców skalnych występujących na terenie województwa śląskiego według stanu na 31.XII.2017 r.	12
Tabela 3. Analiza wpływu dostępności poszczególnych grup surowców mineralnych na rozwój technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).....	15
Tabela 4. Roczne statystyki dotyczące wielkości ruchu pasażerskiego i ruchu towarowego w Międzynarodowym Porcie Lotniczym Katowice w Pyrzowicach.....	19
Tabela 5. Analiza wpływu dostępności poszczególnych rodzajów transportu na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)	22
Tabela 6. Analiza wpływu dostępności do zasobów ludzkich na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)	30
Tabela 7. Aktywność zawodowa ludności w wieku powyżej 15 lat w województwie śląskim w latach 2015-2017.....	30
Tabela 8. Analiza wpływu aktywności zawodowej na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).....	32
Tabela 9. Poziom przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) [w zł].....	32
Tabela 10. Poziom przeciętnego wynagrodzenia brutto w sektorze produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) w województwie śląskim [w zł].....	33
Tabela 11. Analiza wpływu wysokości wynagrodzenia na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM).....	34
Tabela 12. Analiza wpływu zasobów wiedzy na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów.....	37
Tabela 13. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw funkcjonujących w województwie śląskim w działach PKD odpowiadających produkcji i przetwarzaniu materiałów.....	39
Tabela 14. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach z sektora przemysłu zajmujących się przetwórstwem przemysłowym.....	42
Tabela 15. Zestawienie wybranych danych dotyczących działalności innowacyjnej przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie województwa śląskiego.....	44
Tabela 16. Struktura nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe zlokalizowane w województwie śląskim z działu C22, C23, C25 na działalność innowacyjną w 2017 r.	45

Tabela 17. Analiza wpływu zasobów naukowo-badawczych na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)	46
Tabela 18. Analiza wpływu instytucji otoczenia biznesu na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)	48
Tabela 19. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON deklarujące prowadzenie działalności w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24, C25)	49
Tabela 20. Liczba podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON deklarujących prowadzenie działalności w zakresie produkcji i przetwarzania materiałów (dział C22, C23, C24, C25) według wielkości	51
Tabela 21. Zestawienie danych dotyczących poziomu przeciętnego zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw w województwie śląskim w latach 2012-2018 [liczba osób]	52
Tabela 22. Poziom przeciętnego zatrudnienia w sektorze przetwórstwa przemysłowego w województwie śląskim w latach 2012-2018 [osoba]	53
Tabela 23. Liczba osób pracujących w przedsiębiorstwach z sektora produkcji i przetwórstwa materiałów w województwie śląskim [osoba]	53
Tabela 24. Wartość produktu krajowego brutto w województwie śląskim w latach 2014-2017 [mln zł]	57
Tabela 25. Wartość dodana brutto w województwie śląskim w latach 2012-2016	59
Tabela 26. Produkcja sprzedana wyrobów w województwie śląskim w latach 2012-2018 w cenach bieżących [mln zł]	60
Tabela 27. Produkcja sprzedana wyrobów w sekcji przetwarzania i produkcji materiałów (dział C22, 23, 24 i 25) w województwie śląskim w latach 2010-2017 r. [mln zł]	62
Tabela 28. Analiza wpływu aktywności ekonomicznej podmiotów gospodarczych na potencjał regionu w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów (PPM)	67
Tabela 29. Liczba wynalazków zgłoszonych i liczba udzielonych patentów w latach 2012-2018	68
Tabela 30. Liczba wzorów zgłoszonych do objęcia ochroną wraz z liczbą udzielonych wzorów użytkowych w latach 2012-2018	69
Tabela 31. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przychodach netto ze sprzedaży w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów (PPM) w 2017 r. [%]	71
Tabela 32. Analiza aktywności technologicznej na potencjał województwa śląskiego w kontekście rozwoju technologii w zakresie produkcji i przetwórstwa materiałów	71