

## Studium

# „Dynamika rozwoju polskiego sektora kosmicznego w oparciu o ogólnodostępne dane firm sektora kosmicznego”



Zamówienie jest wykonywane w ramach projektu „Sektorowa Rada Kompetencji przemysłu lotniczo-kosmicznego”, który jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, działanie 2.12-Zwiększenie wiedzy o potrzebach kwalifikacyjno-zawodowych ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Gdańsk, 29.07.2022

Studium „Dynamika rozwoju polskiego sektora kosmicznego w oparciu o ogólnodostępne dane firm sektora kosmicznego” przygotowano na zlecenie Thales Polska Sp. z o.o. w ramach projektu “Sektorowa Rada Kompetencji przemysłu lotniczo-kosmicznego”, który jest realizowany w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, działanie 2.12 Zwiększenie wiedzy o potrzebach kwalifikacyjno-zawodowych ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Studium składa się z 5 rozdziałów, załącznika w postaci bibliografii oraz tabeli z analizowanymi podmiotami. Gdzie było to możliwe, autorzy postanowili dołączyć do bibliografii linki prowadzące do strony z daną publikacją czy innym typem informacji.

Studium zostało dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Jakość czcionki została ujednolicona zgodnie z ustalonymi wzorami. Kontrast dokumentu został odpowiednio dobrany, przygotowano dokładne i zrozumiałe opisy elementów graficznych i szczegółowo opisano tabele.

Prace nad studium trwały od czerwca do lipca 2022.

Autorzy:

dr Katarzyna Sidło

Maciej Mickiewicz

Krzysztof Kanawka, PhD DIC

Zespół autorów wsparli:

dr inż. Marek Chodnicki

Adam Korybut-Kotulewski

Magdalena Jarosz

Thales Polska sp. z o.o.

ul. gen. Józefa Zajączka 9, 01-518 Warszawa

tel.: +48 22 63 95 203

e: [recepja@thalesgroup.com](mailto:recepja@thalesgroup.com),

[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

## Spis treści

Spis treści.....	3
Spis tabel, wykresów oraz rysunków .....	4
Spis akronimów .....	6
1. Streszczenie.....	7
2. Wprowadzenie.....	9
2.1. Opis przedmiotu i celu analizy.....	9
2.2. Podstawowe założenia analizy .....	10
2.3. Ograniczenia przeprowadzonych analiz.....	11
3. Dane finansowe przedsiębiorstw, trendy i ich analiza .....	13
3.1. Metodologia .....	13
3.2. Analiza finansowa.....	14
4. Rozkład geograficzny firm sektora kosmicznego i jego powiązanie z ośrodkami akademickimi.	24
5. Dynamika powstawania firm w ostatnich 10 latach, kierunki migracji specjalistów.....	45
5.1. Dynamika rozwoju sektora .....	45
5.2. Kierunki migracji specjalistów .....	47
6. Bibliografia .....	49
7. Załącznik: Tabela poddanych analizie podmiotów .....	50

## Spis tabel, wykresów oraz rysunków

Tabela 1 Spis akronimów użytych w tym studium .....	6
Tabela 2 Spis wymagań stawianych temu studium .....	9
Tabela 3 Wskaźniki rentowności, płynności finansowej i zadłużenia .....	23
Tabela 4 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa pomorskiego.....	27
Tabela 5 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa dolnośląskiego .....	29
Tabela 6 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa kujawsko-pomorskiego .	30
Tabela 7 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa warmińsko-mazurskiego oraz lubuskiego .....	31
Tabela 8 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa lubelskiego .....	32
Tabela 9 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa śląskiego .....	33
Tabela 10 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa podkarpackiego	34
Tabela 11 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa wielkopolskiego	35
Tabela 12 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa opolskiego .....	37
Tabela 13 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa łódzkiego .....	38
Tabela 14 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa małopolskiego ..	39
Tabela 15 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa mazowieckiego .	40
Tabela 16 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa podlaskiego, świętokrzyskiego oraz zachodniopomorskiego .....	44
Wykres 1 Wartość polskiego sektora kosmicznego z wyodrębnioną wartością grupy B .....	15
Wykres 2 Zysk netto przebadanych spółek .....	16
Wykres 3 Zysk (strata) ze sprzedaży przebadanych spółek .....	17
Wykres 4 Zysk (strata) ze sprzedaży przebadanych spółek .....	18
Wykres 5 Ilość aktywnych spółek sektora kosmicznego w poszczególnych miastach .....	25

Thales Polska sp. z o.o.

ul. gen. Józefa Zajączka 9, 01-518 Warszawa

tel.: +48 22 63 95 203

e: [recepcja@thalesgroup.com](mailto:recepcja@thalesgroup.com),

[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

Wykres 6 Rozkład lokalizacji spółek sektora kosmicznego .....	25
Wykres 7 Dynamika powstawania polskich firm sektora kosmicznego .....	46

Rysunek 1 Zobrazowanie geograficzne ośrodków akademickich kształcących w kierunku technologii kosmicznych oraz spółek aktywnych w sektorze kosmicznym (należących jednocześnie do Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego) .....	26
--	----

## Spis akronimów

Tabela 1 Spis akronimów użytych w tym studium

Akronim	Rozwinięcie
AGH	Akademia Górniczo-Hutnicza
ECTS	Europejski System Transferu Punktów
ESA	Europejska Agencja Kosmiczna
H2020	Horyzont 2020
NCBiR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
NCN	Narodowe Centrum Nauki
PARP	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
PLIIS	Program Wsparcia Polskiego Przemysłu
PLN	Złoty polski
ROA	Wskaźnik rentowności aktywów (Return on Assets)
ROE	Wskaźnik rentowności kapitału własnego (Return on Equity)
ROS	Wskaźnik rentowności sprzedaży (Return on Sales)
ZPSK	Związek Pracodawców Sektora Kosmicznego

## 1. Streszczenie

Po dziesięciu latach obecności Polski w ESA, w naszym kraju istnieje kilkadziesiąt spółek, które w większości swoje działania opierają o projekty, produkty i usługi w sektorze kosmicznym. Nie istnieją jednak żadne zbiorcze opracowania dotyczące finansowania tych spółek, osiąganych przez nie wyników finansowych oraz potrzeb kadrowych, które są związane z dynamicznym rozwojem.

Na potrzeby tego studium przebadano kondycję finansową 52 spółek polskiego sektora kosmicznego w latach 2018 - 2020. Większa część z tej grupy badawczej charakteryzuje się przychodami pochodzącymi w większości z branży kosmicznej. Łączna wartość przychodów we wspomnianych latach znajdowała się w zakresie od 143,34 mln do 179,04 mln PLN. Jednocześnie zysk (strata) ze sprzedaży wahała się od -13 mln do niemal 25 mln zł.

Duży wpływ na kondycję finansową spółek ma uczestnictwo w projektach (współ)finansowanych przez m.in. ESA, programy H2020 oraz NCBiR. W zasadzie duża część aktywności tych firm to działania badawczo-rozwojowe, wspierane środkami finansowymi pochodzącymi z grantów. Charakterystyka takiej działalności objawia się stosunkowo negatywnymi wynikami finansowymi.

Drugim aspektem przeanalizowanym w tym studium jest dynamika powstawania i zamykania spółek. Po początkowych latach obecności Polski w ESA, gdy nie doszło do zamykania spółek, od 2015 roku widoczny jest stały trend utraty zainteresowania sektorem kosmicznym, czego efektem było odchodzenie tychże podmiotów ze Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego (pomiędzy 1 a 8 spółek rocznie). Warto zaznaczyć, że nie zawsze zakończenie działalności w sektorze kosmicznym jest równoznaczne z likwidacją spółki.

Wreszcie w studium podjęto również temat zbadania aktywności polskich specjalistów sektora kosmicznego. Okazuje się, że bardzo duży odsetek uczestników konkursu na staż w firmie kosmicznej (na próbie której zbadano aspekt migracji), organizowany przez Agencję Rozwoju Przemysłu S.A. i Związek Pracodawców Sektora Kosmicznego, pozostaje w rodzimych firmach polskiego sektora kosmicznego. Obserwowany jest również aspekt migracji za granicę, celem zdobycia doświadczenia w pracy dla firm, jednak i w tym aspekcie widoczne są "powroty" takich osób z powrotem do kraju.

Rekomendacją autorów tego studium jest, aby ponownie za okres 2-3 lat dokonać weryfikacji sytuacji w rodzimym sektorze kosmicznym. Będzie wtedy można uwzględnić pełne lata funkcjonowania firm w otoczeniu obostrzeń związanych z walką z pandemią COVID-19 oraz najprawdopodobniej pierwsze “starcie” branży z sytuacją recesji w krajowej gospodarce. Równocześnie aspekt migracji powinien być szczególnie istotny w przyszłych badaniach, celem budowania świadomości sytuacyjnej dostępu do wykwalifikowanej kadry i np. tworzenia dedykowanych programów wsparcia (również wewnątrz firm krajowego sektora kosmicznego), celem zachęcenia do powrotu do kraju.



## 2. Wprowadzenie

### 2.1. Opis przedmiotu i celu analizy

Spis wymagań stawianych temu studium został przedstawiony w poniższej tabeli.

*Tabela 2 Spis wymagań stawianych temu studium*

Wymaganie	Rozdział(y) studium opisujące dane zagadnienie
Identyfikacja podmiotów gospodarczych obecnych na polskim rynku kosmicznym, które przynależą do Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego, z wydzieleniem podgrupy, którą charakteryzuje większościowa działalność w sektorze kosmicznym.	Rozdział 2.2 i 2.3
Dynamika zapotrzebowania na kapitał ludzki w ujęciu dynamiki wzrostu samego sektora, w oparciu o tzw. "twarde" dane finansowe - na potrzeby tego studium były to sprawozdania finansowe za lata 2018-2020.	Rozdział 3.0, 5.1, 5.2
Uwzględnienie zawirowań na rynku w 2020 roku i weryfikacja jak w rzeczywistości odbiło się to na aktywności sektora wyrażonej w generowanych obrotach/zyskach, a tym samym pokazanie zagrożenia na przyszłość i ewentualnych kierunków migracji kapitału ludzkiego.	Rozdział 3.0, 5.2
Zobrazowanie geograficznego rozłożenia firm sektora kosmicznego i naniesienie tego zobrazowania na mapę ośrodków akademickich kształcących w ramach sektora specjalistów. Uwzględnienie obszarów technologicznych, którymi firmy się zajmują a dostępnymi obszarami kształcenia.	Rozdział 4.0

Przedstawienie dynamiki powstawania firm (ewentualnie ich zamykania) w okresie ostatnich 10 lat i pokazanie ewentualnych kierunków migracji specjalistów.	Rozdział 5.2
---	--------------

## 2.2. Podstawowe założenia analizy

Na potrzeby niniejszego studium przyjęto, że za podmiot gospodarczy działający w sektorze kosmicznym w Polsce uważany będzie podmiot, który:

- figuruje w polskim Krajowym Rejestrze Sądowym (KRS);
- prowadzi działalność w polskim sektorze kosmicznym, tj. jest „zaangażowany w systematyczną aplikację dziedzin inżynieryjnych i naukowych w celu eksploracji i wykorzystania przestrzeni kosmicznej”<sup>1</sup>;
- prowadzona działalność jest dla celów komercyjnych, z nastawieniem na osiągnięcie zysku;

Ponadto, w niniejszym dokumencie znajdują się analizy dotyczące szerszego kontekstu prowadzenia działalności gospodarczej w polskim sektorze kosmicznym. Dodatkowymi założeniami analizy są:

- nowo powstałe firmy w branży sektora kosmicznego dowiadywały się o istnieniu Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego, którego skala działania i możliwości integracyjne płynące z uczestnictwa (a tym samym pozyskania cennych nierzadko kontaktów biznesowych) zachęcała do integracji - do oceny dynamiki powstawania i ew. zamykania się firm było to pomocne założenie;
- przyjęcie próby minimum 50 osób do w celu określenia kierunków migracji specjalistów polskiego sektora kosmicznego, co udało się osiągnąć z pewnym marginesem zapasu.

W celu wyselekcjonowania podmiotów do badania finansowego w ramach niniejszego studium przyjęto następujące kroki:

<sup>1</sup> Polski sektor kosmiczny. Struktura podmiotowa – możliwości rozwoju – pozyskiwanie środków”. Praca zbiorowa pod redakcją naukową dr Marty E. Wachowicz. POLSA, 2017 r.

1. Przygotowano listę podmiotów działających w sektorze kosmicznym w Polsce na podstawie bazy danych uczestników Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego umieszczonej na stronie: <https://space.biz.pl/firmy/>
2. Do analizy nie przyjęto jednostek badawczych i naukowych oraz przedsiębiorców indywidualnych (również figurujących na liście członków ZPSK).
3. Przeprowadzono komunikację z podmiotami członkowskimi ZPSK celem ustalenia stopnia funkcjonowania w sektorze kosmicznym (>50% przychodów dla tej branży).
4. Na finalnej liście znalazło się 65 podmiotów, które poddane zostały analizie, w oparciu o dostępne powszechnie dane finansowe. Warto tu zaznaczyć, że z tych 65 podmiotów, 52 spółki prezentowało kompletne dane finansowe.

### 2.3. Ograniczenia przeprowadzonych analiz

Ze względu na opisane w rozdziałach 2.2 i 3.1 założenia i aspekty metodologiczne, lista poddanych analizie podmiotów (52) powinna być traktowana jako minimalna, a jednocześnie stanowiąca reprezentatywny przykład wyników finansowych dla spółek z tej branży w zadanym okresie czasu. Autorzy raportu dołożyli wszelkich starań, aby lista była reprezentatywna. Oparcie się o podmioty uczestniczące w Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego ma bardzo duży sens, gdyż zaangażowane są tutaj firmy wiążące poważne plany z prowadzeniem działalności w tej branży czy zainteresowane kontaktami z innymi podmiotami celem poszerzenia świadomości sytuacyjnej. Jest jednak oczywiste, że nie wszystkie spółki aktywne w branży kosmicznej są zrzeszone w Związku, jednakże ich "ręczna" selekcja może być obciążona dużym błędem, z uwagi na różną wielkość oraz indywidualny charakter działalności każdego z podmiotów.

Od strony dostępności danych do przeprowadzenia analizy finansowej, to autorzy studium napotkali na szereg problemów i przeszkód na drodze pozyskania informacji. Ok. 20% podmiotów wyselekcjonowanych wstępnie do analizy miało albo niedostępne dane finansowe lub też częściowo niedostępne. Zdarzały się również sytuacje, w których pliki były uszkodzone lub były błędnie wgrane do systemu portalu finansowego Ministerstwa Finansów. Pomimo przeprowadzeniu analizy na podstawie sprawozdań za lata finansowe 2018, 2019 i 2020, niektóre Spółki nie miały jeszcze zatwierdzonego roku 2020. Zwracamy także uwagę na to, że niektóre (młodsze) spółki powstały w 2019 roku lub później i z tego względu nie posiadają sprawozdań finansowych za tamte lata.

Niniejsze studium ma charakter ilościowy. Tym samym analizy jakościowe dotyczące przeanalizowanych podmiotów, ich wyniki finansowe w szerszej perspektywie czasowej czy zasadność ekonomiczna prowadzonych działań, wykraczają poza zakres tej analizy.

Na listę podmiotów do przeprowadzenia analizy włączono przede wszystkim te, które spełniały następujące kryteria: i) należą do Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego, ii) posiadały aktywne strony internetowe oraz iii) na podstawie analizy danych zastanych (desk research) ustalono, że w okresie 2012-2020 zrealizowały przynajmniej jeden projekt ESA lub rozwojowy finansowany z funduszy europejskich (np. H2020). Doprecyzowanie kwestii stopnia zaangażowania firm w sektor kosmiczny zostało ustalone w drodze poprowadzonej komunikacji (e-mail, telefonicznie).

W rozdziale dotyczącym dynamiki należy nadmienić, że zidentyfikowane spółki pochodziły także z bazy ZPSK. Opuszczenie szeregów tej organizacji nie zawsze jest równoznaczne z likwidacją spółki, ale może być spowodowane zamknięciem działu "kosmicznego", na co mogła mieć ostatnio również wpływ pandemia COVID-19 (i powrót do "bezpiecznych przyszłości" prowadzenia działalności biznesowej).

Przykładowo, z tego powodu nie jest możliwe "wychwycenie" spółki w branży kosmicznej, która bez wstąpienia do organizacji takiej jak ZPSK, rozpoczęła i zakończyła działalność w branży kosmicznej. Zdaniem autorów tego studium sytuacje tego typu mogły się wielokrotnie zdarzyć w Polsce w ostatnich latach.

W przypadku badania migracji specjalistów zdecydowano, że próba wynosząca 50 osób zapewni pierwszy podstawowy pogląd na to zagadnienie. W tym podzadaniu największym problemem jest uzyskanie danych (personalia) osób zaangażowanych w sektor kosmiczny. Z uwagi na znaczące posiłkowanie się danymi pochodzącymi bądź uzyskanymi biernie ze Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego, to zdecydowano, iż zbiór osób, które wzięły udział w inicjatywie ZPSK (konkurs o staż) będzie wystarczający dla potrzeb tego studium.

### 3. Dane finansowe przedsiębiorstw, trendy i ich analiza

#### 3.1. Metodologia

Do analizy wybrane zostały wszystkie podmioty, które należały do Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego z dniem 30.06.2022 i posiadały formę prawną spółki z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółki akcyjnej (65 spośród 73 podmiotów przynależących do ZPSK). Następnie, z analizy wykluczone zostały firmy, dla których niedostępne były w Krajowym Rejestrze Sądowym dane finansowe za lata 2018-2020. Ostatecznie analizie poddano więc 52 podmioty.

Celem uzyskania bardziej precyzyjnego oglądu sytuacji finansowej sektora kosmicznego w Polsce, oprócz analizy wyników finansowych wspomnianych wyżej 52 podmiotów („**grupa A**”), wyszczególniono podgrupę firm, które w latach 2018-2020 uzyskały co najmniej 50% przychodów z działalności strictly „kosmicznej” („**grupa B**”). Selekcja spółek należących do tej grupy przeprowadzona została na podstawie zapytań rozesłanych do poszczególnych firm bądź przeprowadzonych konsultacji telefonicznych na przełomie czerwca i lipca. W przypadku braku odpowiedzi korzystano z wiedzy eksperckiej autorów niniejszego raportu - przeanalizowano strony internetowe tych firm, charakter sprzedawanych usług i produktów i faktu realizacji projektów finansowanych przez agencje (NCBR, PARP, ESA).

Do przeprowadzenia analizy finansowej przedsiębiorstwa użyto wybranych wskaźników finansowych odzwierciedlających rentowność, płynność finansową, oraz poziom zadłużenia przedsiębiorstw. Formuły wykorzystane do obliczenia wskaźników są zgodne z Międzynarodowymi Standardami Rachunkowości (powiązane miary statystyki opisowe dla każdego wskaźnika znajdują się w Tabeli 3 w Rozdziale 3.3).

W załączniku do studium załączona została lista podmiotów, które zostały poddane analizie w ramach niniejszego studium wyselekcjonowanych w ramach opisanej powyżej metodologii wraz z informacją na temat lokalizacji siedziby głównej oraz rokiem założenia działalności (na podstawie wpisu do KRS).

Odnosnie metodologii dotyczącej zbadania dynamiki powstawania spółek, to podstawą działania była weryfikacja roku założenia spółek w bazie danych KRS. Jeśli chodzi zaś o ich zamykanie, to w tym aspekcie skorzystano z danych statystycznych udostępnionych przez Związek Pracodawców Sektora Kosmicznego.

Kwestię migracji specjalistów w branży sektora kosmicznego podjęto na bazie kilkudziesięciu osób, które brały udział w konkursie o staż organizowanym rokrocznie przez Agencję Rozwoju Przemysłu oraz Związek Pracodawców Sektora Kosmicznego. Do badania włączone "roczniki" z okresu 2016-2021 i skorzystano z platformy LinkedIn do weryfikacji przebiegu kariery zawodowej tych osób.

### 3.2. Analiza finansowa

Łączna wartość wyselekcjonowanych do analizy spółek polskiego sektora kosmicznego<sup>2</sup> podlegała w latach 2018-2020 pewnym wahaniom (zobacz Wykres 1 poniżej). W 2018 roku **przychody netto** spółek tego sektora wyniosły 1,17 miliarda złotych, w 2019 wzrosły do 1,24 miliarda złotych, zaś w 2020 spadły do poziomu 1,22 miliarda złotych (wartości bieżące). Uwzględniając inflację, oznacza to, że o ile w 2019 r. można było zaobserwować wzrost realny na poziomie 3,6% w porównaniu do roku poprzedniego (6% nie uwzględniając inflacji), w 2020 r. przychody sektora zmalały o 2,7% (rok do roku) i – przy uwzględnieniu inflacji – w zasadzie wróciły do poziomu z roku 2018 (wzrost o 0,8% 2020/2018).

Jednocześnie, warto zwrócić uwagę na fakt, iż widoczne jest duże zróżnicowanie dynamiki wzrostu wewnątrz sektora. Wyższe niż w roku poprzednim realne przychody netto zanotowała ponad połowa spółek zarówno w roku 2019 jak i 2020 (odpowiednio 54% i 62,7%). W porównaniu do 2018 roku, w 2020 roku blisko dwie trzecie spółek zanotowało wzrost realnych przychodów netto (średnio o 3,57 miliona złotych).

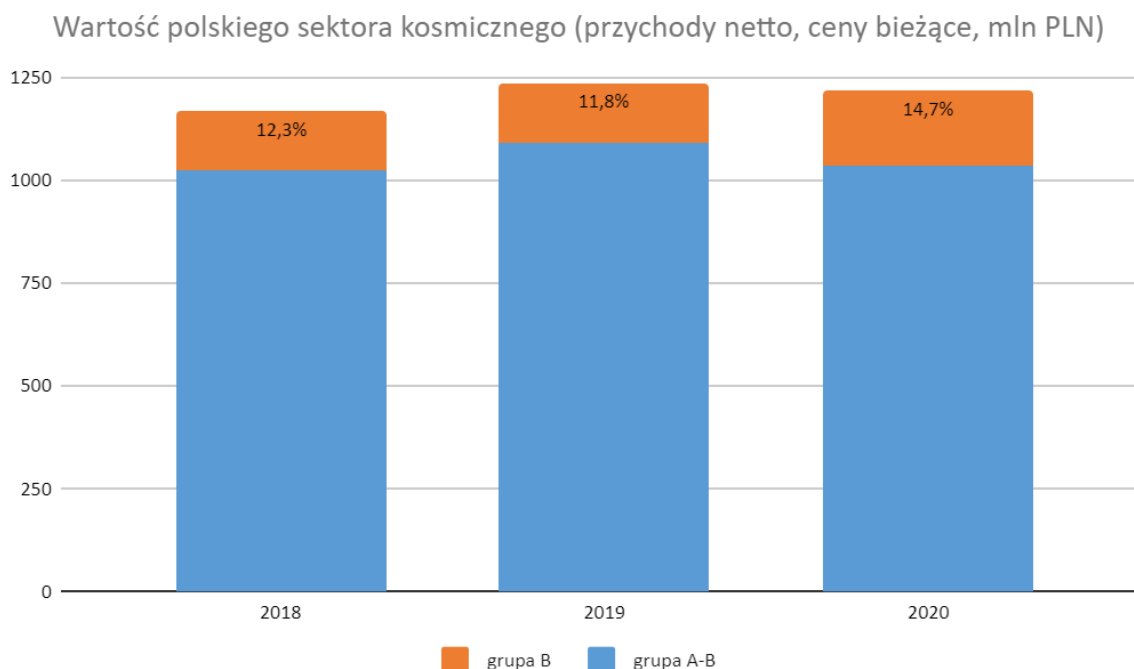
Przychody netto „grupy B” podlegały nieco odmiennym trendom. W 2018 roku wyniosły one 143,34 milionów złotych (12,3% przychodów całego sektora), w 2019 roku przy uwzględnieniu inflacji pozostały na praktycznie niezmiennym poziomie. W 2020 roku nastąpiło natomiast odbicie i przychody netto spółek w grupie B zanotowały roczny wzrost na poziomie 20,8% (22,1% nie uwzględniając inflacji), osiągając poziom 179,04 milionów złotych (w wartościach bieżących). Przy uwzględnieniu inflacji, w porównaniu do roku 2018 była to wartość o 18,5% wyższa (zobacz Wykres 1 poniżej). Jednocześnie, udział przychodów grupy B w przychodach całego sektora powrócił (z nadwyżką) do poziomu z 2018 roku (14,7%).

W grupie B, podobnie jak w szerszej rozumianym polskim sektorze kosmicznym, ponad połowa spółek zwiększyła swoje przychody netto pomiędzy 2018 i 2019 rokiem (58,1%), oraz

---

<sup>2</sup> 52 spółki należące do ZPSK, dla których dostępne były w bazie KRS dane finansowe za lata 2018-2020.

między rokiem 2019 i 2020 (74,2%). Podobnie jak w przypadku grupy A, w porównaniu do 2018 roku, w 2020 roku ponad dwie trzecie spółek zanotowało realny wzrost przychodów netto (średnio o 2,51 miliona złotych).

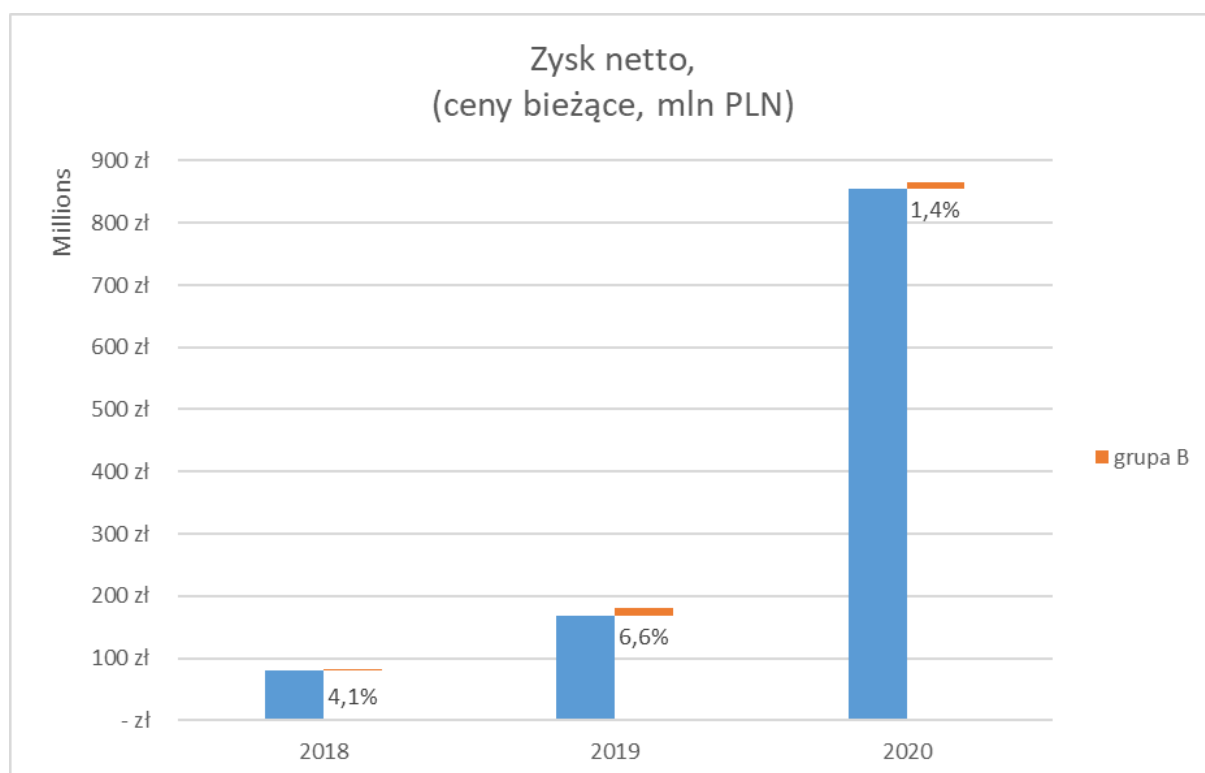


Wykres 1 Wartość polskiego sektora kosmicznego z wyodrębnioną wartością grupy B

Źródło: Wyliczenia własne na podstawie sprawozdań finansowych dostępnych w KRS.

Poważniejsze zmiany niż w przypadku przychodu netto dało się zauważyć w szeroko pojętym polskim sektorze kosmicznym jeżeli chodzi o **zysk netto**. W 2019 roku zysk netto spółek z grupy A wyniósł 180,13 miliona złotych – realny wzrost o 112,7% w porównaniu z rokiem 2018 (zobacz Wykres 2 poniżej). Jednocześnie, tak dobry wynik był udziałem znaczącego skoku w zysku netto jednej tylko spółki, bez której realny wzrost zysku netto w 2019 roku wyniósłby 22%. Łącznie, jedynie nieco ponad połowa (55%) firm z grupy A odnotowała w 2019 roku zysk netto wyższy niż w roku poprzednim. W 2020 roku zaobserwowana sytuacja była podobna – zysk netto był o 375,3% wyższy niż w roku poprzednim, osiągając poziom 865,8 miliona złotych, jednak wynik ten sektor zawdzięczał jednej (innej niż w roku 2019) spółce, bez której zyski netto spadłyby dla grupy A o 47,2% w porównaniu do roku 2019.

W grupie B zysk netto wzrósł ponad trzykrotnie pomiędzy 2018 a 2019 rokiem, w latach 2019-2020 pozostawał zaś na podobnym poziomie. W 2018 spółki osiągnęły łączny zysk netto na poziomie 3,39 miliona złotych, w 2019 wyniósł zaś 11,83 miliona. Kwota ta utrzymała się na niemal takim samym poziomie w 2020 roku (spadek o 1,1% uwzględniając inflację). W 2019 ponad połowa (59%) osiągnęła wyższy zysk netto niż w roku 2018, w roku 2020 była to już 61%. Jednakże, pomimo rozbieżności w wynikach poszczególnych firm, w przeciwieństwie do grupy A żadna spółka nie zdominowała wyników na tyle, aby jej wykluczenie z analizy miało znaczący wpływ na ostateczny wynik całej grupy.



Wykres 2 Zysk netto przebadanych spółek

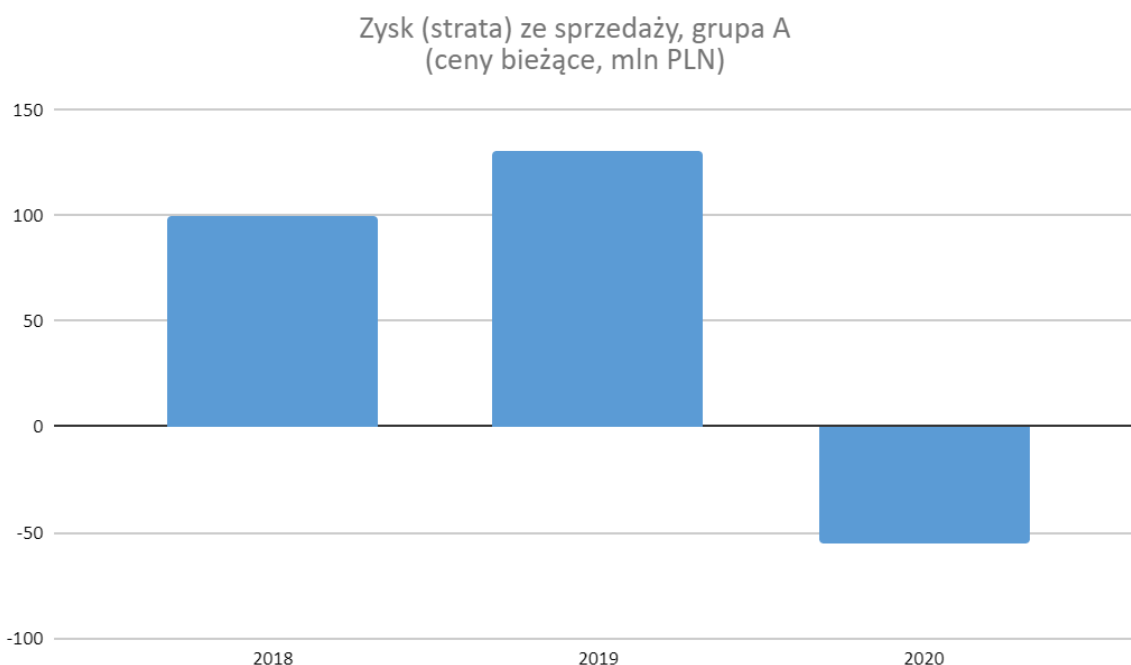
Źródło: Wyliczenia własne na podstawie sprawozdań finansowych dostępnych w KRS.

Należy zauważyć, iż podczas gdy zarówno grupa A jak i grupa B odnotowały w latach 2018-2020 zysk netto (nawet jeżeli w grupie B widoczny był w tym okresie spadek poziomu zysków), w grupie B w całym okresie a w grupie A w 2020 roku widoczne były **straty netto ze sprzedaży** (zobacz Wykres 3 poniżej). W latach 2018-2019, grupa A radziła sobie zdecydowanie lepiej, z zyskiem ze sprzedaży rzędu 99,8 miliona złotych w 2018 roku i 130,4 miliona złotych w 2019 roku. W 2020 roku sytuacja pogorszyła się zarówno dla całego

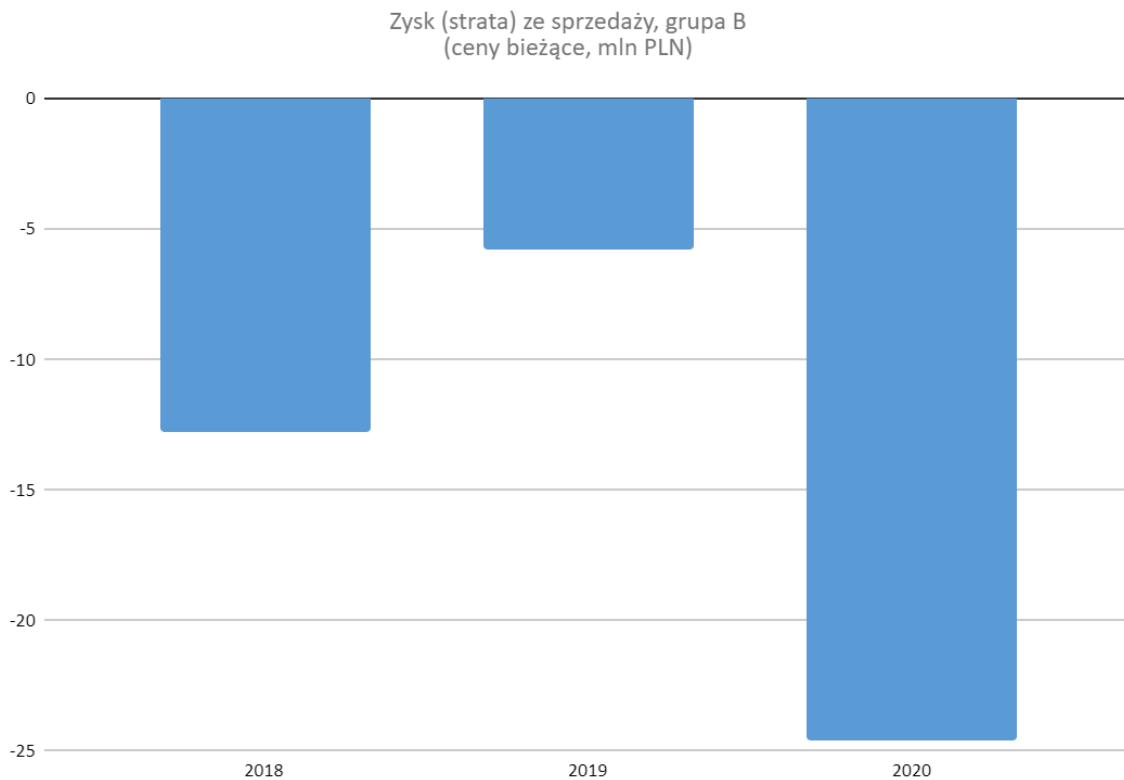


sektora (55,4 miliona złotych straty ze sprzedaży) jak i wielu pojedynczych firm; w latach 2018-2019 odpowiednio 44% i 50% firm z grupy A odnotowało straty ze sprzedaży, w roku 2020 liczba ta urosła do 63% wszystkich analizowanych firm. Przez cały analizowany okres, około dwie trzecie spośród firm odnoszących straty netto ze sprzedaży należało do grupy B, choć ze względu na gorsze wyniki sprzedaży w grupie A ich proporcja zmniejszyła się z 78% w 2018 i 81% w 2019, do 70% w 2020.

Jako całość, grupa B odnotowywała straty ze sprzedaży w całym analizowanym okresie, ulegały jednak one fluktuacjom; w 2018 r. wyniosły 12,8 miliona złotych, w 2019 zmalały do 5,8 miliona złotych, w 2020 nastąpiło niemal podwojenie wartości strat z 2018 roku - wyniosły one bowiem 24,6 miliona złotych. Jednocześnie, z roku na rok straty ze sprzedaży odnotowywane były przez coraz większą liczbę spółek z grupy B – odpowiednio 55%, 64% i 70% firm.



Wykres 3 Zysk (strata) ze sprzedaży przebadanych spółek



Wykres 4 Zysk (strata) ze sprzedaży przebadanych spółek

Źródło: Wyliczenia własne na podstawie sprawozdań finansowych dostępnych w KRS.

Powyższa zależność jest dobrze widoczna dzięki **wskaźnikowi rentowność sprzedaży**<sup>3</sup> (ang. Return on Sales – ROS) (zobacz Tabelę 3 poniżej). W grupie A średnio ok. dwóch trzecich firm w latach 2018-2020 zanotowało dodatni wskaźnik rentowności netto sprzedaży, jednak jego mediana pozostała – pomimo poprawy wyniku w 2020 roku – na stosunkowo niskim poziomie odpowiednio 2,2%, 2,2% i 3,7%. Obrazowo pisząc, na 1 złotówkę sprzedaży przypadło w 2020 roku 3,7 groszy zysku dla przedsiębiorstwa. Warto w tym miejscu odnotować również znaczące zróżnicowanie w ramach analizowanego zbioru firm. W 2020 roku najniższy wskaźnik ROS wynosił -147%, najwyższy zaś 670%. W grupie B sytuacja wygląda podobnie, przy czym mediana ROS spadła w 2019 z 2,3% w 2018 roku do 1,5%,

<sup>3</sup> Więcej na temat przeprowadzania analizy finansowej przedsiębiorstw oraz wskaźników analizy finansowej, zobacz, np.

[https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5502/28/2/1/zeszyt\\_metodologiczny\\_badania\\_przedsiębiorstw\\_niefinansowych\\_2019.pdf](https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5502/28/2/1/zeszyt_metodologiczny_badania_przedsiębiorstw_niefinansowych_2019.pdf)

wracając do poziomu nieco wyższego niż wyjściowy w roku 2020 (2,4%). Tak jak w przypadku grupy A, przez cały analizowany okres dodatni ROS notowało ok. dwie trzecie firm; znacząca, choć nieco mniejsza, była również różnica pomiędzy najlepszym (140%) a najgorszym (-147%) wynikiem.

Trend zmian dla **wskaźników rentowności aktywów (ROA) oraz rentowności kapitału własnego (ROE)** dla grupy A w analizowanym okresie – zarówno biorąc pod uwagę średnią jak i medianę – przedstawia się podobnie jak dla ROS: spadek w 2019 roku i odbicie w roku 2020 (choć poniżej poziomu z roku 2018). Jednocześnie oba wskaźniki pozostają na stosunkowo niskim poziomie – średnie ROA w 2020 roku wyniosło 1,5%, mediana 2,4%; dla porównania, w tym samym okresie średnie ROA dla spółek z branży budownictwa notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych (odnotowującego zwykle jedne z najniższych wartości ROA wśród notowanych sektorów) wyniosło 6,7%, w branży informacja i komunikacja 5,72%<sup>4</sup>. Dla wszystkich sektorów w kraju ogółem ROE wyniosło w 2020 roku 8,18%. W grupie B wskaźnik ten był jeszcze niższy (średnia 0%, mediana 0,9%).

W przypadku ROE dla grupy A średnia wartość w 2020 roku wyniosła -14,2% (znaczący spadek w porównaniu z 133,9% w 2018 roku), mediana zaś 10,9% (spadek o 3,7 p.p. w porównaniu z 2018); dla grupy B spadek średniej wartości ROE był podobnie znaczący, z 240,8% w 2018 do 2% w 2020 (mediana spadła w tym czasie o 5,1 p.p. do 16,7%). Dla porównania w branży budowlanej średnie ROE wyniosło w 2020 roku 18,9%, a w branży informacja i komunikacja 10,6%, dla wszystkich sektorów ogółem 8,18%<sup>5</sup>.

Powyższe wyniki interpretować należy biorąc pod uwagę **specyfikę polskiego sektora kosmicznego, który nie jest branżą stricte komercyjną**. Wiele firm jest beneficjentami różnego rodzaju grantów, programów akcelerycyjnych i konkursów, które stanowią znaczne źródło kapitału – jak widać z zaprezentowanych powyżej danych na tyle poważne, iż pomimo strat ze sprzedaży produktów większość firm nadal odnotowuje dodatni wynik finansowy. Jak odnotowano w studium Średnioterminowe Scenariusze Rozwoju Przemysłu Kosmicznego w Polsce (Kanawka et al., 2020)<sup>6</sup>, podmioty polskiego sektora finansowego mogą liczyć na pomoc publiczną agend krajowych takich jak NCN, NCBiR oraz PARP. W samym 2020 roku w ramach konkursu NCBiR Szybka ścieżka: Technologie Kosmiczne, przyznano finansowanie dla

<sup>4</sup> Wskaźniki branżowe (2022). Dostęp: 27.07.2022. <https://wskaznikibranzowe.pl/>

<sup>5</sup> Wskaźniki branżowe (2022). Dostęp: 27.07.2022. <https://wskaznikibranzowe.pl/>

<sup>6</sup> Sektorowa Rada ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-kosmiczny. Raport z badań. (2020). Dostęp: 30.07.2022. <http://rada-przemyslu-lot-kos.pl/resources/2021/03/srednioterminowe-scenariusze-rozwoju-przemyslu-kosmicznego-w-polsce.pdf>

15 projektów realizowanych na kwotę 143,8 miliona złotych. Ponadto podmioty polskiej branży kosmicznej pozyskują finansowanie na poziomie Unii Europejskiej, przede wszystkim z programu Horyzont 2020 (14,36 miliona EUR w latach 2014-2020<sup>7</sup>) i jego kontynuacji, Horyzontu Europa (2021–2027), oraz finansowanie pochodzące z ESA.

Dla dopełnienia obrazu sektora warto przyrzeć się dodatkowo **wskaźnikom płynności finansowej** oraz **wskaźnikom zadłużenia**. Patrząc na sektor jako całość (grupa A), zauważyć daje się problem nadpłynności finansowej, mierzonej miarą płynności bieżącej (III stopnia; ang. current ratio), której wskaźnik wzrósł pomiędzy 2018 a 2020 rokiem (średnia: z 3.59 do 6.59; mediana nieznacznie z 2.3 do 2.34) (zobacz Tabela 3 poniżej). Podobnie sytuacja wygląda w grupie B (wzrost średniej z 4,03 w 2018 do 6,11 w 2020; jednak spadek mediany z 2,90 do 2,43). Jednocześnie, różnice pomiędzy średnimi wartościami dla bieżącej (III stopnia) i szybkiej (II stopnia; ang. quick ratio) płynności finansowej – zwłaszcza w 2020 roku w grupie A – wskazywałyby, iż firmy przeciętnie posiadają zapasy, tj. zamrożony kapitał (co połączone jest również z opisaną wyżej ograniczoną rentownością sektora).

Rzeczywiście, zapasy<sup>8</sup> zgromadzone przez firmy w grupie A wyniosły łącznie 162,7 miliona złotych w 2018, w 2019 wzrosły o 33,3%, w 2020 osiągnęły zaś poziom 329,5 miliona złotych (wzrost o ponad 100% w porównaniu z 2018 rokiem). W grupie B zapasy rosły wolniej, o 60% pomiędzy 2018 a 2020 rokiem, z poziomu 5,4 miliona złotych do 8,6 miliona.

Warto jednak zaznaczyć, iż sytuacja jest bardzo zróżnicowana wewnątrz samego sektora. W 2018 roku 35% wszystkich analizowanych firm (53% firm w grupie B) nie posiadało żadnych zapasów; w 2020 liczba ta zmalała do 29% (grupa A) i 44% (grupa B).

Jednocześnie, patrząc na wartości zagregowane, wyraźnie widać znaczne zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi firmami. W 2018 problem nadpłynności zarówno II jak i III stopnia dotknął około połowy firm w obu grupach, brak płynności bieżącej odczuło zaś 17% firm w obu grupach, brak płynności szybkiej był ryzykiem dla 9% firm w grupie A i 6% firm w grupie B. W 2020 brak płynności zarówno bieżącej jak i szybkiej odczuwalny był przez 13% firm z grupy B; dla grupy A było to odpowiednio 10% i 8% firm. Równocześnie, ponad połowa firm z obu grup posiadała wskaźniki płynności II i III stopnia wskazujące na nadpłynność.

---

<sup>7</sup> Dla firm objętych badaniem jak i tych działających w branży kosmicznej jednak nie należących do ZPSK albo będących jednostkami badawczo-naukowymi. Największym beneficjentem Horyzontu 2020 w zakresie SPACE była Polska Agencja Kosmiczna.

<sup>8</sup> Definicja zapasów zobacz: <https://stat.gov.pl/metainformacje/sownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/645,pojcie.html>

Ostatnią grupą wskaźników na którą warto zwrócić uwagę są **wskaźniki zadłużenia**. Zauważalne są dwa problemy: niewystarczające wykorzystywanie dźwigni finansowej przez około jedną trzecią firm z jednej strony, nieoptymalne wskaźniki zadłużenia dla około połowy firm z drugiej. Niepokojący jest trend wzrostowy w analizowanym okresie, jeżeli chodzi o to drugie zjawisko. Pomiędzy 2018 a 2020 rokiem liczba firm z nieoptymalnym wskaźnikiem zadłużenia ogólnego wzrosła z 37% do 47% w grupie A oraz z 50% do 55,9% w grupie B. W tym samym okresie, liczba firm z niepokojąco wysokim wskaźnikiem ogólnego zadłużenia (wartości powyżej 100%) zmalała w 2018 r. z 22% do 8% w grupie A i z 29,4% do 11,8% w grupie B, choć jednocześnie wskaźnik ryzyka (długoterminowego zadłużenia kapitałów własnych) wskazuje na wzrost liczby silnie zadłużonych firm z 2,2% (2018) do 12% (2020) w grupie A i z 3,4% (2018) do 9% (2020) w grupie B. Można więc ostrożnie przyjąć, iż w 2020 roku jedna na dziesięć firm w branży posiadała poważne problemy z nadmiernym zadłużeniem.

### 3.3. Podsumowanie analizy finansowej

Polski sektor kosmiczny jest mocno zróżnicowany, co widać nie tylko w różnicach w wynikach osiągniętych przez firmy grupy B („stricte” kosmiczne”) w porównaniu do szerzej rozumianego sektora (grupa A), ale także wewnątrz obu grup. Ogólne zauważalne trendy wskazują na dużą zależność branży od pomocy publicznej pochodzącej zarówno z Polski i jak z Unii Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), co najlepiej widać porównując znaczący spadek zysków ze sprzedaży w 2020 roku ze wzrostem (grupa B) lub niewielkim spadkiem (grupa A) przychodów netto w tym samym okresie. Przychody z działalności komercyjnej, zwłaszcza w grupie B - czyli wśród firm zakwalifikowanych jako zajmujące się przede wszystkim działalnością “kosmiczną” sensu stricte - nie pozwoliłyby na sfinansowanie funkcjonowania i rozwoju tych firm. Ponadto, dają się zauważyć problemy z rentownością, jak również z nadpłynnością – średnie wskaźniki płynności zarówno pierwszego, jak i drugiego i trzeciego stopnia wzrosły w analizowanym okresie zarówno dla grupy A, jak i grupy B. Jednocześnie, problemem wydaje się nie optymalny poziom zadłużenia rosnącej liczby firm w branży.

Pierwszy rok pandemii Covid-19 (2020) był niezwykle trudny dla gospodarki polskiej i globalnej. Po latach wzrostu gospodarczego (jeszcze w 2019 roku polski produkt krajowy brutto [PKB] wzrósł realnie o 4,7%), w 2020 zanotowany został spadek PKB o 2,7%. Znalazło to odzwierciedlenie we wszystkich gałęziach gospodarki, również w branży kosmicznej.

Choć ze względu na wspomnianą wyżej specyfikę polskiego sektora kosmicznego, a przede wszystkim jego niekomercyjną naturę, trudno jest porównać jego wyniki z tymi z innych sektorów w Polsce, można pokusić się o stwierdzenie, iż polski sektor kosmiczny stosunkowo dobrze poradził sobie w pierwszym roku pandemii – nie nastąpiło to jednak ze względu na dobre wyniki sprzedaży. Choć w całym kraju przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów spadły w 2020 roku w przedsiębiorstwach niefinansowych (o 1,4%)<sup>9</sup>, strata ze sprzedaży w 2020 była dużo bardziej odczuwalna w branży kosmicznej, zarówno w firmach z grupy A jak i tych z grupy B. Wzrost przychodów netto i zysku netto dla branży w 2020, choć pozytywny, wynikał w ocenie autorów w dużej mierze z otrzymanej pomocy publicznej w ramach projektów przyznanych raptem rok - dwa lata wcześniej. Mimo wszystko, jest to dobry wynik który stoi w kontraście do ogólnego spadku przychodów o 0,9% przez przedsiębiorstwa niefinansowe w 2020 roku<sup>10</sup>.

Jak długo niekomercyjność polskiego sektora kosmicznego będzie główną charakterystyką tej branży? W grudniu 2020 roku opracowany został na zamówienie Sektorowej Rady ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-Kosmicznego raport pt. “Średnioterminowe scenariusze rozwoju przemysłu kosmicznego w Polsce”<sup>11</sup>. Przedstawia on m.in. potencjalne kierunki rozwoju polskiej branży kosmicznej a także nawiązuje do możliwości inwestycji w ten sektor. Według autorów raportu, w najbliższych latach może nastąpić wzrost polskiego sektora kosmicznego, “ale wyraźnie poniżej prezentowanego w 2019 roku potencjału krajowych podmiotów tej branży przez ZPSK”. W ocenie autorów niniejszego opracowania oznacza to, iż w najbliższej przyszłości nie można się spodziewać, iż firmy w polskiej branży kosmicznej będą się w stanie utrzymać z samej tylko sprzedaży produktów i usług.

---

<sup>9</sup> Główny Urząd Statystyczny, Wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych 23.03.2021 r. w 2020 roku. Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-przedsiębiorstw-niefinansowych-w-2020-roku,12,42.html>

<sup>10</sup> Główny Urząd Statystyczny, Wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych 23.03.2021 r. w 2020 roku. Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-przedsiębiorstw-niefinansowych-w-2020-roku,12,42.html>

<sup>11</sup> <http://rada-przemyslu-lot-kos.pl/resources/2021/03/srednioterminowe-scenariusze-rozwoju-przemyslu-kosmicznego-w-polsce.pdf>

Tabela 3 Wskaźniki rentowności, płynności finansowej i zadłużenia

	RENTOWNOŚĆ								
	rentowność aktywów (ROA)			wskaźnik rentowności netto sprzedaży (ROS)			rentowność kapitału własnego (ROE)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
<b>GRUPA A</b>									
średnia	-7,38	-12,05	1,54	-88,13	-7,29	10,94	133,93	12,39	-14,18
mediana	2,89	2,03	2,36	2,16	2,16	3,71	14,55	7,98	10,87
wartość min	-219,01	-623,67	-66,17	-2455,69	-440,72	-147,25	-1219,81	-173,76	-875,11
wartość max	121,46	57,56	62,73	55,23	269,59	670,42	6915,63	130,37	120,35
odchylenie standardowe	51,78	91,34	26,21	421,52	86,20	103,60	989,59	48,24	140,59
<b>GRUPA B</b>									
średnia	-8,58	-5,01	0,02	-143,63	-19,29	-3,64	240,77	9,32	2,03
mediana	4,30	1,58	0,88	2,29	1,54	2,40	21,79	7,90	16,69
wartość min	-219,01	-148,59	-66,17	-2455,69	-440,72	-147,25	-453,93	-173,76	-244,94
wartość max	121,46	50,59	62,73	47,11	269,59	139,55	6915,63	130,37	120,35
odchylenie standardowe	60,13	36,62	31,16	522,14	105,06	46,60	1206,30	53,01	84,21
<b>PŁYNNOŚĆ FINANSOWA</b>									
	pf I stopnia (przyśpieszona)			pf II stopnia (szybka)			pf III stopnia (bieżąca)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
<b>GRUPA A</b>									
średnia	1,80	2,44	3,10	3,01	4,58	4,87	3,59	6,59	6,59
mediana	0,66	0,78	1,27	1,50	1,99	1,71	2,30	2,34	2,34
wartość min	0,00	0,00	0,01	0,29	-7,29	0,06	0,32	0,23	0,23
wartość max	9,28	37,30	37,30	13,32	54,26	50,29	15,01	92,12	92,12
odchylenie standardowe	2,51	5,82	6,46	3,29	10,49	9,31	3,54	14,78	14,79
<b>GRUPA B</b>									
średnia	2,13	3,35	3,13	3,11	6,19	5,43	4,03	8,51	6,11
mediana	0,82	1,33	1,26	1,55	2,74	1,70	2,85	2,20	2,43
wartość min	0,09	0,09	0,01	0,34	0,19	0,06	0,32	0,76	0,23
wartość max	8,43	37,30	37,30	13,32	54,26	50,29	15,01	92,12	50,29
odchylenie standardowe	2,62	7,00	6,73	3,18	12,23	9,95	3,84	17,93	9,82
<b>ZADŁUŻENIE</b>									
	wskaźnik ogólnego zadłużenia			pokrycie aktywów kapitałami własnymi			długoterminowe zadłużenie kapitałów własnych		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
<b>GRUPA A</b>									
średnia	0,72	0,67	0,63	0,29	0,74	0,36	0,20	0,37	0,67
mediana	0,64	0,56	0,64	0,37	0,45	0,35	0,00	0,00	0,00
wartość min	0,06	0,00	0,02	-2,19	-1,86	-1,22	-0,46	-3,22	-1,76
wartość max	3,19	2,86	2,22	0,94	21,64	0,98	5,68	14,38	14,64
odchylenie standardowe	0,56	0,58	0,41	0,56	2,98	0,41	0,85	2,14	2,45
<b>GRUPA B</b>									
średnia	0,79	0,72	0,69	0,21	0,28	0,31	0,22	0,44	0,54
mediana	0,68	0,62	0,71	0,32	0,38	0,29	0,00	0,00	0,00
wartość min	0,06	0,02	0,02	-2,19	-1,86	-1,22	-0,46	-3,22	-1,76
wartość max	3,19	2,86	2,22	0,94	0,98	0,98	5,68	14,38	14,64
odchylenie standardowe	0,64	0,66	0,46	0,64	0,66	0,47	1,05	2,62	2,61

#### 4. Rozkład geograficzny firm sektora kosmicznego i jego powiązanie z ośrodkami akademickimi

Niniejszy rozdział opisuje rozkład geograficzny firm sektora kosmicznego i jego powiązanie z ośrodkami akademickimi. Lokalizacje siedzib głównych firm zostały odczytane z aktualnych rejestrów w Krajowym Rejestrze Sądowym, zaś ośrodki funkcjonowania uczelni/jednostek akademickich z adresów ustalonych na podstawie przeglądu stron internetowych (desk research). W przypadku tych drugich jednostek posłużono się również danymi z badania przeprowadzonego również dla Thales Polska Sp. z o.o. w ramach projektu “Sektorowa Rada Kompetencji przemysłu lotniczo-kosmicznego” - raportu pt. “Domeny technologiczne Europejskiej Agencji Kosmicznej, a kierunki uczelniane w Polsce.”<sup>12</sup>

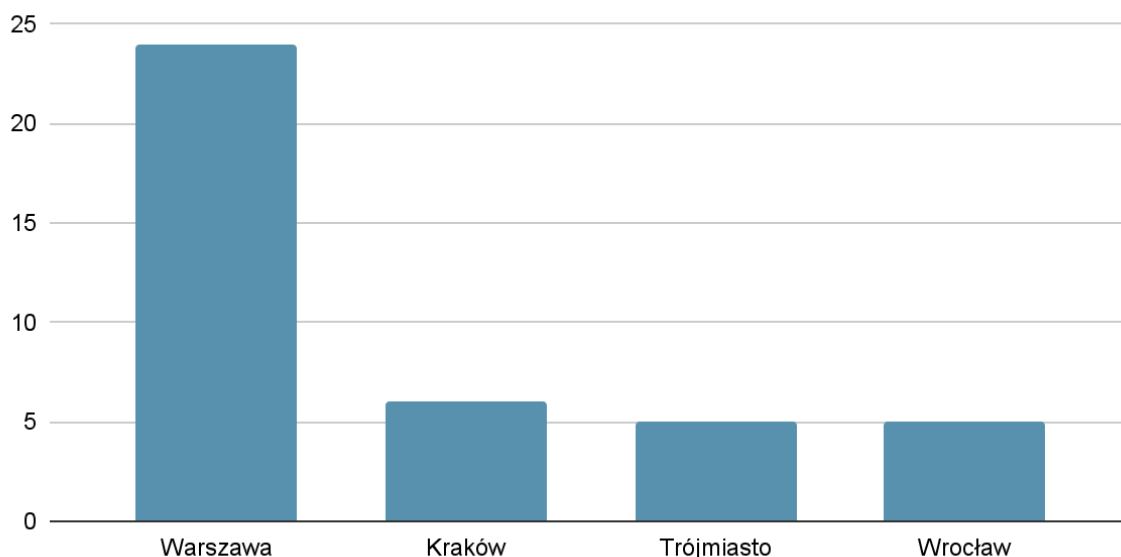
W ramach przeglądu poddano analizie siedziby 65 spółek aktywnych w polskim sektorze kosmicznym, znajdujących się jednocześnie na liście członkowskiej Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego (a zatem deklarujących zainteresowanie sektorem kosmicznym, współpracą z ESA, itd.). Na poniższym wykresie (Wykres 4) przedstawiono poglądowy rozkład aktywnych firm w miastach (dla Gdańska i Gdyni zastosowano opis “Trójmiasto”), zaś na kolejnym wykresie dystrybucję firm w pięciu najbardziej “aktywnych” województwach. Należy uzupełnić ten wykres o informację, iż ponadto trzy firmy zlokalizowane są w województwie podkarpackim, po 2 firmy obecne są w województwach kujawsko-pomorskim i śląskim oraz po jednej firmie w lubelskim, lubuskim i warmińsko-mazurskim. W województwach zachodniopomorskim, podlaskim, łódzkim, opolskim oraz świętokrzyskim nie występują zaś firmy z tej organizacji.

---

<sup>12</sup> Sektorowa Rada ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-kosmiczny. Raport z badań. <http://rada-przemyslu-lot-kos.pl/raporty-z-badan>

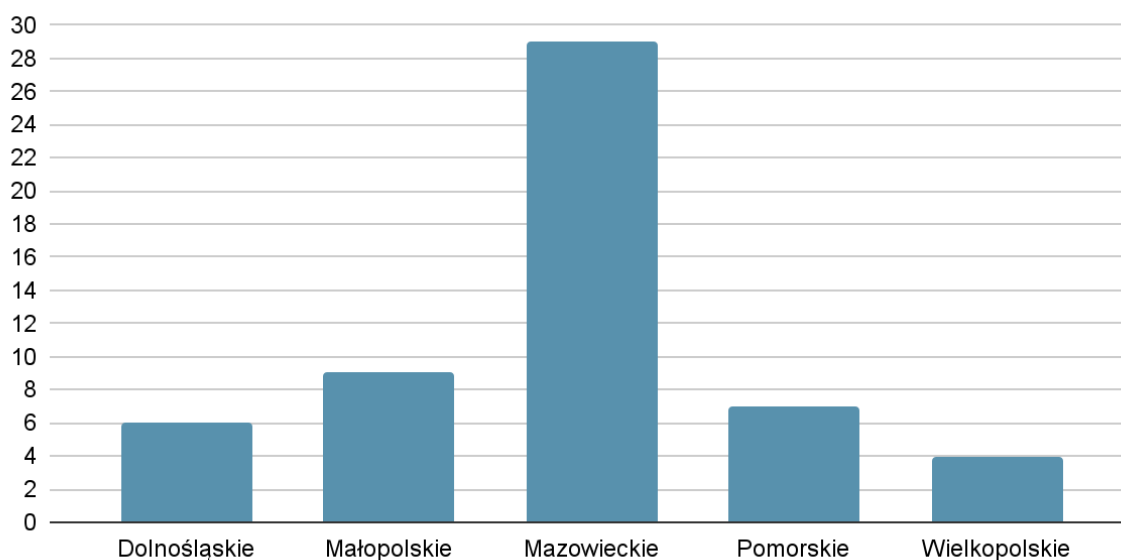


### Ilość aktywnych spółek sektora kosmicznego w poszczególnych polskich miastach (szt.)



Wykres 5 Ilość aktywnych spółek sektora kosmicznego w poszczególnych miastach

### Rozkład lokalizacji spółek aktywnych w polskim sektorze kosmicznym w pięciu województwach (szt.)



Wykres 6 Rozkład lokalizacji spółek sektora kosmicznego

Thales Polska sp. z o.o.  
ul. gen. Józefa Zajączka 9, 01-518 Warszawa  
tel.: +48 22 63 95 203  
e: [recepca@thalesgroup.com](mailto:recepca@thalesgroup.com),  
[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

W przypadku ośrodków akademickich dla potrzeb stworzenia raportu “Domeny technologiczne Europejskiej Agencji Kosmicznej, a kierunki uczelniane w Polsce”<sup>13</sup> przyjęto, iż nie ma ścisłej definicji określającej czy dany kierunek studiów jest kierunkiem “kosmicznym”. Kształcenie “kosmiczne” obejmuje wszystkie dyscypliny naukowe, które podejmują tematykę eksploracji kosmosu, badań zjawisk naturalnych i ciał fizycznych występujących w przestrzeni kosmicznej, inżynierii kosmicznej czy wykorzystania danych satelitarnych na potrzeby ludzkości. Jako kryterium przynależności do kierunku “kosmicznego” przyjęto oczywiste odwołanie do kosmosu czy astronomii w nazwie studiów lub nazwie wybranych zajęć. Poza tym niektóre uczelnie jak np. AGH, nie prowadzą dedykowanego technologiom kosmicznym kierunku studiów jednak należą do europejskiej sieci kosmicznych uniwersytetów, a zajęcia dotyczące technologii kosmicznych są prowadzone na wielu kierunkach, czego wyrazem są chociażby istniejące i działające z sukcesami koła naukowe.



Rysunek 1 Zobrazowanie geograficzne ośrodków akademickich kształcących w kierunku technologii kosmicznych oraz spółek aktywnych w sektorze kosmicznym (należących jednocześnie do Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego)

Źródło: opracowanie własne.

<sup>13</sup> Sektorowa Rada ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-kosmiczny. Raport z badań. <http://rada-przemyslu-lot-kos.pl/raporty-z-badan>

Poniżej w Tabeli X zestawiono wybrane kierunki studiów odpowiadające założonym kryteriom (kształcenia specjalistów dla szeroko pojętego sektora kosmicznego) oraz domenom technologicznym firm zlokalizowanych w tym samym województwie. Przeprowadzona analiza bazuje na ogólnodostępnych informacjach i programach studiów, które są opublikowane w Internecie przez poszczególne uczelnie. Warto odnotować, że w dużej liczbie przypadków informacje na temat realizowanych zajęć są niedostępne dla szukającego (np. studenta czy potencjalnego kandydata), katalogi ECTS są nieuzupełnione, a strony internetowe niedostępne lub nie istniejące, zaś informacje o studiach można znaleźć tylko w ogólnych portalach informacyjnych.

*Tabela 4 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa pomorskiego*

WOJ. POMORSKIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 12 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 23 domen	Uczelnie zapewniają bazowe (48%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Jedenaście domen aktywności firm jest pokrytych przez uczelnie (48%).
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Politechnika Gdańska,</li> <li>● Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni,</li> <li>● Uniwersytet Morski w Gdyni,</li> <li>● Uniwersytet Gdański</li> </ul> Odniesienie do TD: 1, 2, 4, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 24	Uczelnie oferują kierunek Technologie Kosmiczne i Satelitarne mieszczący się w kategorii Upstream/Downstream. Interdyscyplinarny kierunek studiów II stopnia (magisterskie) kształcą studentów w 5 specjalizacjach: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Technologie informacyjne i telekomunikacyjne w inżynierii kosmicznej i satelitarnej;</li> <li>● Aplikacje kosmiczne i satelitarne w systemach bezpieczeństwa;</li> <li>● Morskie systemy satelitarne i kosmiczne;</li> <li>● Technologie mechaniczne i mechatroniczne w inżynierii kosmicznej;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Engineering and Management of Space Systems (we współpracy z Hochschule Bremen w Niemczech).</li> </ul>
<p>Firmy z woj. pomorskiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● WiRan Sp z o.o.: TD6, TD7, TD8, TD12</li> <li>● SpaceForest Sp z o.o.: TD1, TD2, TD6, TD7, TD8, TD19; Service 4</li> <li>● Wasat Sp z o.o.: TD2; Services 1, 2, 4</li> <li>● SIRC Sp z o.o.: TD6, TD7, TD8</li> <li>● Blue Dot Solutions Sp z o.o.: TD2, TD3, TD4, TD9, TD10, TD11, TD13, TD14, TD15, TD17, TD20, TD21, TD22, TD24; Services 1, 2, 4</li> <li>● Jakusz SpaceTech Sp z o.o.: TD13, TD19, TD20, TD24</li> <li>● SYDERAL Polska Sp z o.o.: TD1, TD2, TD3, TD6, TD13, TD15</li> </ul>	
<p>Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● TD1: Pokładowe systemy danych</li> <li>● TD3: Energia elektryczna obiektu kosmicznego</li> <li>● TD4: Środowisko przestrzeni kosmicznej i jego efekty</li> <li>● TD10: Dynamika lotu i GNSS</li> <li>● TD12: System i sieci stacji naziemnej</li> <li>● TD13: Automatyka, Teleobecność i Robotyka</li> <li>● TD14: Nauki przyrodnicze i fizyczne</li> <li>● TD15: Mechanizmy i tribologia</li> <li>● TD20: Struktury i pirotechnika</li> <li>● TD21: Termika</li> <li>● TD24: Materiały i procesy</li> </ul>	

*Tabela 5 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa dolnośląskiego*

WOJ. DOLNOŚLĄSKIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 11 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 16 domen	Uczelnie zapewniają bazowe (44%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Dziewięć domen aktywności firm jest pokrytych przez uczelnie (56%).
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wyższa Szkoła Handlowa we Wrocławiu</li> <li>● Politechnika Wrocławska</li> <li>● Uniwersytet Wrocławski</li> </ul> Odniesienie do TD: 2, 3, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 23, 24, 26	Uczelnie oferują kierunki: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sektor kosmiczny - Analizy satelitarne i lotnicze. Studia podyplomowe,</li> <li>● kierunek Lotnictwo i kosmonautyka Studia I stopnia (inżynierskie) kształcący studentów w zakresie wiedzy na temat projektowania konstrukcji lotniczych. Kierunek kształci studentów na 2 specjalnościach: Napędy i płatowce oraz Awionika i sterowanie.</li> <li>● Astronomia. Studia I i II stopnia. Kształcąca studentów z nauk matematyczno-fizycznych, m.in. na znajomości procesów fizycznych, budowy i ewolucji gwiazd, fizyki układów planetarnych, fizyki Słońca czy kosmologii.</li> </ul>
Firmy z woj. dolnośląskiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Radiotechnika Marketing Sp z o.o.: TD3, TD7, TD23</li> <li>● Nobo Solutions S.A.: TD15, TD20, TD21, TD24, TD25</li> <li>● KOMES Sp z o.o.: TD15, TD20, TD21, TD24, TD25</li> <li>● Scanway Sp z o.o.: TD8, TD16, TD17, Services 1</li> <li>● Thorium Space Sp z o.o.: TD6, TD7, TD23</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• SatRevolution S.A.: TD1, TD2, TD3, TD8, TD14, TD16, TD17, TD19, TD20,</li> <li>• Services 1</li> </ul>
<p>Powiązanie podmiotów gospodarczych z ośrodkami akademickimi występuje dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TD2: Oprogramowanie systemu kosmicznego</li> <li>• TD3: Energia elektryczna obiektu kosmicznego</li> <li>• TD14: Nauki przyrodnicze i fizyczne</li> <li>• TD15: Mechanizmy i tribologia</li> <li>• TD19: Napęd</li> <li>• TD21: Termika</li> <li>• TD23: Podzespoły i jakość EEE</li> <li>• TD24: Materiały i procesy</li> <li>• TD26: Inne</li> </ul>

*Tabela 6 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa kujawsko-pomorskiego*

WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
<p>Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 2 domeny Domeny Technologiczne obecne w agendzie projektowej firm: 5 domen</p>	<p>Uczelnia zapewnia niskie (8%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Jedna domena aktywności firm jest pokryta przez uczelnię (20%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniwersytet Mikołaja Kopernika</li> </ul> <p>Odniesienie do TD: 14, 16</p>	<p>Uczelnia oferuje kierunek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Astronomia. Studia I i II stopnia</li> </ul>
<p>Firmy z woj. kujawsko-pomorskiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sybilla Technologies Sp z o.o.: TD11, TD12, TD13, TD14</li> <li>• PIAP Space Sp z o.o.: TD13, TD15</li> </ul>	

Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla:

- TD14: Nauki przyrodnicze i fizyczne

*Tabela 7 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa warmińsko-mazurskiego oraz lubuskiego*

WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE / WOJ. LUBUSKIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 11 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 5 domen	Uczelnie zapewniają bazowe (44%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Jedna aktywność jest pokryta przez uczelnie (20%).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniwersytet Warmińsko- Mazurski w Olsztynie</li> <li>• Uniwersytet Zielonogórski</li> </ul> <p>Odniesienie do TD: 2, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 15, 20, 21, 24</p>	Uniwersytet Warmińsko-Mazurski we współpracy z Uniwersytetem Zielonogórskim oferują kierunek Inżynieria Kosmiczna. Kierunek studiów I stopnia (inżynierskie) kształcą studentów w zakresie wiedzy na temat projektowania, testowania i użytkowania urządzeń stosowanych w sztucznych satelitach i astronomicznych obserwatoriach naziemnych.
Firmy z woj. lubuskie oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hertz Systems Ltd Sp z o.o.: TD2, TD6, TD8, TD10, TD12, Services 1, 2, 3, 4</li> </ul>	
Firmy z woj. warmińsko-mazurskiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPEGIEKA Sp z o.o.: Services 1, 2, 4</li> </ul>	
Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla:	

Thales Polska sp. z o.o.  
ul. gen. Józefa Zajączka 9, 01-518 Warszawa  
tel.: +48 22 63 95 203  
e: recepcja@thalesgroup.com,  
www.thalesgroup.com

- TD2: Oprogramowanie systemu kosmicznego

*Tabela 8 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa lubelskiego*

WOJ. LUBELSKIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 11 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 3 domen	Uczelnie zapewniają bazowe (44%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Jedna domena aktywności jest pokryta przez uczelnie (33%).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lotnicza Akademia Wojskowa w Dęblinie</li> </ul> Odniesienie do TD: 1, 3, 10, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 23	Uczelnia oferuje kierunek Lotnictwo i Kosmonautyka. Kierunek cywilnych studiów I stopnia (inżynierskie) oraz II stopnia (magisterskie) kształtujący studentów w zakresie konstrukcji i diagnostyki statków powietrznych oraz obiektów kosmicznych. Oferuje 4 specjalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilotaż statku powietrznego;</li> <li>• Bezzałogowe statki powietrzne;</li> <li>• Awionika;</li> <li>• Inżynieria lotnicza.</li> </ul>
Firmy z woj. lubelskie oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microamp Solutions Sp. z o.o.: TD6, TD7, TD12, Services 3</li> </ul>	
Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TD12: Systemy i sieci stacji naziemnej</li> </ul>	



*Tabela 9 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa śląskiego*

<b>WOJ. ŚLĄSKIE</b>	
<b>UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD</b>	<b>OPIS</b>
Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 8 domen Domeny Technologiczne obecne w agendzie projektowej firm: 10 domen	Uczelnie zapewniają niskie (32%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Dwie domeny aktywności firm są pokrywane przez uczelnie (20%).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politechnika Śląska</li> </ul> Odniesienie do TD 5, 10, 13, 15, 18, 19, 23, 24	Uczelnia oferuje kierunek Inżynieria Lotnicza i Kosmiczna. Kierunek kształci studentów na 4 specjalizacjach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektowanie statków powietrznych;</li> <li>• Eksploatacja i konstrukcje silników lotniczych;</li> <li>• Materiałoznawstwo lotnicze;</li> <li>• Logistyka lotnicza.</li> </ul> Kształcenie można kontynuować na studiach II stopnia (magisterskich) o specjalizacjach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody projektowania i symulacji w inżynierii lotniczej i kosmicznej;</li> <li>• Bezzałogowe Statki Powietrzne</li> </ul>
Firmy z woj. śląskiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:	
Śląskie Centrum Naukowo – Technologiczne Przemysłu Lotniczego Sp. z o.o.: brak informacji.	
KP LABS Sp z o.o.: TD1, TD2, TD4, TD5, TD8, TD13, TD16, TD17, TD21, TD25, Services 1	
Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla:	

- TD5: Kontrola systemu kosmicznego
- TD13: Automatyka, Teleobecność i Robotyka

*Tabela 10 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa podkarpackiego*

WOJ. PODKARPACIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
<p>Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 6 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 8 domen</p>	<p>Uczelnie zapewniają niskie (24%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Cztery domeny aktywności firm są pokrywane przez uczelnie (50%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politechnika Rzeszowska</li> </ul> <p>Odniesienie do TD 15, 18, 19, 21, 23, 24</p>	<p>Uczelnia oferuje kierunek Lotnictwo i Astronautyka. Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej prowadzi samodzielnie kształcenia na poziomie studiów I i II stopnia na kierunku: Lotnictwo i Kosmonautyka, w specjalnościach: płatownce, silniki lotnicze, awionika, pilotaż.</p>
<p>Firmy z woj. podkarpackiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Space Garden Sp z o.o.: TD8, TD9, TD14</li> <li>• RC-Tech Sp. z o.o. S. k.: TD18, TD19, TD20, TD21, TD24</li> <li>• Proximo Aero Sp. z o.o. Sp. k.: brak informacji.</li> </ul>	
<p>Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TD18: Aerodynamika</li> <li>• TD19: Napęd</li> <li>• TD21: Termika</li> <li>• TD24: Materiały i procesy</li> </ul>	

*Tabela 11 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa wielkopolskiego*

<b>WOJ. WIELKOPOLSKIE</b>	
<b>UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD</b>	<b>OPIS</b>
<p>Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 10 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 10 domen</p>	<p>Uczelnie zapewniają bazowe (40%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Dwie domeny aktywności firm są pokrywane przez uczelnie (20%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu</li> <li>● Politechnika Poznańska</li> </ul> <p>Odniesienie do TD: 4, 9, 13, 15, 18, 19, 21, 23, 24, 26</p>	<p>Uczelnie oferują:</p> <p>Kierunek Astronomia. Studia I stopnia (licencjackie) z możliwością ich kontynuowania na II stopniu (magisterskie), kształcące z wiedzy w zakresie astronomii oraz obserwacji nieba. W ramach kierunku występują dwie specjalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Astronomia obserwacyjna;</li> <li>● Zastosowanie sztucznych satelitów Ziemi.</li> </ul> <p>Kierunek Inżynieria Kosmiczna. Studia podyplomowe kształcące z wiedzy w zakresie sztucznych satelitów Ziemi i sond kosmicznych, technik satelitarnych, systemów telekomunikacji satelitarnej, teledetekcji, systemów obserwacyjnych oraz pozyskiwania i wykorzystania danych satelitarnych</p> <p>Kierunek Lotnictwo i kosmonautyka. Kierunek studiów I stopnia (inżynierskie) kształcący studentów w zakresie wiedzy związanej z transportem lotniczym.</p>

	<p>Dostępnych jest 8 modułów obieralnych ukierunkowujących kształcenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpieczeństwo transportu lotniczego;</li> <li>• Ekologiczne aspekty transportu lotniczego;</li> <li>• Eksploatacja bezzałogowych statków powietrznych;</li> <li>• Eksploatacja statków powietrznych i napędy lotnicze;</li> <li>• Logistyka w lotnictwie;</li> <li>• Narzędzia symulacyjne w lotnictwie;</li> <li>• Niezawodność człowieka w lotnictwie;</li> <li>• Bezpieczeństwo transportu lotniczego.</li> </ul> <p>Kształcenie można kontynuować na studiach II stopnia (magisterskich), na jednej z dwóch specjalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezzałogowe statki powietrzne;</li> <li>• Lotnictwo cywilne.</li> </ul>
<p>Firmy z woj. wielkopolskie oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ITTI Sp z o.o.: TD1, TD2, TD9, TD12, TD13, TD25, Services 1, 2, 3, 4</li> <li>• Piktime Systems Sp z o.o.: TD2, TD6, TD10, TD11, Services 2, 3, 4</li> <li>• Antmicro Sp. z o.o. TD1, TD2, TD5, TD8, TD12, TD13,</li> <li>• Bit by Bit Sp. z o.o. (brak danych)</li> </ul>	
<p>Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TD9: Systemy operacji misji i danych naziemnych</li> <li>• TD13: Automatyka, Teleobecność i Robotyka</li> </ul>	

*Tabela 12 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa opolskiego*

<b>WOJ. OPOLSKIE</b>	
<b>UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD</b>	<b>OPIS</b>
Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 11 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 0 domen	Uczelnie zapewniają bazowe (44%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Żadna firma jeszcze nie korzysta z tego ośrodka akademickiego.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Politechnika Opolska</li> </ul> Odniesienie do TD: 1, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25	Uczelnia oferuje: Kierunek Lotnictwo i kosmonautyka. Studia I stopnia. Absolwent posiada wiedzę i praktyczne umiejętności w zakresie konstruowania, wytwarzania i eksploatacji statków powietrznych i obiektów kosmicznych. Wiedza ta, w odniesieniu do wszystkich prowadzonych specjalności, powinna obejmować nowoczesne technologie i środki informacyjne oraz wymagania międzynarodowych instytucji lotniczych.
Firmy z woj. opolskiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> </ul>	
Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> </ul>	

*Tabela 13 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa łódzkiego*

WOJ. ŁÓDZKIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 11 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 0 domen	Uczelnie zapewniają bazowe (40%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Żadna firma jeszcze nie korzysta z tego ośrodka akademickiego.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Politechnika Łódzka</li> </ul> Odniesienie do TD: 1, 10, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25	Uczelnia oferuje kierunek Inżynieria kosmiczna. Kierunek studiów I stopnia (inżynierskie) kształcący studentów w zakresie wiedzy na temat projektowania i funkcjonowania urządzeń w przestrzeni kosmicznej. Dostępne są dwie specjalizacje: pierwsza dotycząca materiałów i konstrukcji zaawansowanych maszyn i urządzeń oraz druga dotycząca projektowania i sterowania złożonymi systemami urządzeń.
Firmy z woj. łódzkiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> </ul>	
Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Brak</li> </ul>	

*Tabela 14 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa małopolskiego*

WOJ. MAŁOPOLSKIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
<p>Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 19 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 8 domen</p>	<p>Uczelnie zapewniają dobre (76%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Pięć domen aktywności firm jest pokrytych przez uczelnie (63%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Akademia Górniczo- Hutnicza</li> <li>● Uniwersytet Jagielloński</li> </ul> <p>Odniesienie do TD: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26</p>	<p>Uczelnie oferują:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jednych z twórców projektu UNIVERSEH, AGH prowadzi liczne projekty obejmujące inżynierię kosmiczną, głównie dzięki powołaniu Studenckiego Zespołu Konstrukcyjnego AGH Space Systems.</li> <li>● Kierunek Astrofizyka i kosmologia. Kierunek łączy klasyczne działy fizyki – mechanikę, mechanikę kwantową, ogólną teorię względności z elementami astrofizyki i kosmologii. Są to studia II stopnia.</li> </ul>
<p>Firmy z woj. małopolskie oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Electris Sp. z o.o. Sp. k.: (brak danych)</li> <li>● MGGP Aero Sp. z o.o.: (brak danych)</li> <li>● SmallGIS Sp z o.o.: TD16, TD21</li> <li>● SATIM Monitoring Satelitarny Sp z o.o.: Services 1, 4</li> <li>● Planet Partners Sp z o.o.: Services 4</li> <li>● 6ROADS Sp z o.o.: TD8, TD9, TD11, TD12, TD13, TD16, TD17, Services 2, 3, 4</li> <li>● Spectator Sp. z o.o.: Services 1, 4</li> <li>● Progresja Space Sp. z o.o.: (brak danych)</li> <li>● Baltic Orbital Services Sp. z o.o.: (brak danych)</li> </ul>	

Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla:

- TD8: Projektowanie i weryfikacja systemu
- TD13: Automatyka, Teleobecność i Robotyka
- TD16: Optyka
- TD17: Optoelektronika
- TD21: Termika

*Tabela 15 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa mazowieckiego*

<b>WOJ. MAZOWIECKIE</b>	
<b>UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD</b>	<b>OPIS</b>
<p>Domeny Technologiczne obecne w programie uczelni: 25 domen Domeny Technologiczne obecne w agencji projektowej firm: 24 domen</p>	<p>Uczelnie zapewniają pełne (100%) pokrycie wszystkich zakresów technologicznych, w których mogą działać lokalne podmioty sektora kosmicznego. Wszystkie domeny aktywności firm są pokrytych przez regionalne uczelnie (100%).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego</li> <li>● Politechnika Warszawska</li> <li>● Akademia Leona Koźmińskiego</li> <li>● Szkoła Główna Handlowa w Warszawie</li> <li>● Uniwersytet Warszawski</li> </ul> <p>Odniesienie do TD: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26</p>	<p>Uczelnie oferują:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uczelnie oferuje kierunek Inżynieria Kosmiczna i satelitarna. Kierunek studiów I stopnia (inżynierskie) kształcą studentów w zakresie technik kosmicznych i satelitarnych.</li> <li>● Uczelnie oferuje kierunek Lotnictwo i kosmonautyka. Kierunek cywilnych studiów I stopnia (inżynierskie) kształcą studentów w zakresie wiedzy związanej z techniką lotniczą i kosmiczną, w szczególności z konstruowaniem, produkcją i eksploatacją statków powietrznych i obiektów kosmicznych Dostępne są 4 specjalności:</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Awionika</li><li>• Samoloty i śmigłowce</li><li>• Napędy lotnicze</li><li>• Uzbrojenie lotnicze</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uczelnia oferuje kierunek Lotnictwo i Kosmonautyka. Kierunek studiów I stopnia (inżynierskie) oraz II stopnia (magisterskie) kształcący studentów w zakresie wiedzy związanej z konstruowaniem statków powietrznych oraz technologii lotniczych i kosmicznych. Kształcenie odbywa się na 4 specjalnościach:<ul style="list-style-type: none"><li>• Automatyka i Systemy Lotnicze</li><li>• Kosmonautyka</li><li>• Napędy Lotnicze</li><li>• Statki Powietrzne</li></ul></li><li>• Uczelnia oferuje kierunek Przedsiębiorczość w sektorze kosmicznym. Studia podyplomowe kształcące w zakresie zarządzania projektami kosmicznymi, w szczególności w kwestii analizy ryzyka, wymogów technicznych, ekonomicznych i prawnych takiego przedsięwzięcia, a także pozyskiwania środków na projekty kosmiczne.</li><li>• Uczelnia oferuje kierunek Zarządzanie przestrzenią kosmiczną w nowej gospodarce. Studia podyplomowe kształcące z wiedzy w zakresie aspektów prawnych, politycznych, organizacyjnych, finansowych i etycznych komercyjnego wykorzystania przestrzeni kosmicznej.</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczelnia oferuje kierunek Astronomia. Studia I i II stopnia. W ramach studiów na kierunku Astronomia można zdobyć wszechstronne wykształcenie w zakresie obserwacyjnych i teoretycznych metod badawczych astronomii oraz poznać współczesny stan wiedzy w tej dyscyplinie.</li> </ul>
<p>Firmy z woj. mazowieckiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solaris Optics S.A.: TD16, TD17, TD24</li> <li>• Geosystems Polska Sp z o.o.: TD9, TD12, Services 1, 2, 4</li> <li>• Airbus Poland S.A.: TD1, TD3, TD6, TD23</li> <li>• EXATEL S.A.: (brak danych)</li> <li>• Semicon Sp z o.o.: TD1, TD13, TD16, TD17, TD21, TD24</li> <li>• QWED Sp. z o.o.: TD7, TD14, TD17, TD21, TD23, TD24</li> <li>• PCO S.A.: TD16, TD17, TD21</li> <li>• Systemics-PAB Sp z o.o.: TD10, Services 2, 3</li> <li>• SENER Sp z o.o.: TD8, TD11, TD13, TD15, TD20, TD21, TD24, TD25</li> <li>• Adaptronica Sp z o.o.: TD13, TD15, TD19, TD20, TD24, TD25</li> <li>• Wojskowe Zakłady Elektroniczne S.A.: TD1, TD2, TD3, TD5, TD6, TD7, TD9, TD10, TD11, TD12, TD13, TD23, Services 1, 2, 4</li> <li>• GMV Innovating Solutions Sp z o.o.: TD1, TD2, TD5, TD6, TD8, TD9, TD10, TD11, TD13, TD25, Services 1, 2, 3, 4</li> <li>• InPhoTech Sp z o.o.: TD16, TD17</li> <li>• Astri Polska Sp z o.o.: TD3, TD8, TD9, TD10, TD11, TD12, TD13, TD16, TD17, Services 1, 2, 3, 4</li> <li>• Creotech Instruments S.A.: TD1, TD2, TD3, TD4, TD10, TD11, TD12, TD13, TD14, TD15, TD16, TD17, TD23, TD24, TD25, Services 1</li> <li>• Astronika Sp z o.o.: TD3, TD4, TD5, TD6, TD7, TD8, TD13, TD15, TD20, TD21, TD22, TD24</li> <li>• Kapitech Sp z o.o. (Absiskey): Services 1, 2, 3, 4</li> <li>• Spacive Sp z o.o.: TD13, TD15, TD21</li> <li>• Thales Alenia Space Polska Sp z o.o.: (brak danych)</li> <li>• CloudFerro Sp z o.o.: TD8, TD9, Services 1, 2</li> <li>• TechOcean Sp z o.o.: (brak danych)</li> </ul>	

- Space Kinetics Sp z o.o.: TD10, Servies 2
- SatAgro Sp. z o.o.: (brak danych)
- ICEYE Polska Sp z o.o.: TD1, TD2, TD3, TD4, TD5, TD6, TD7, TD8, TD9, TD10, TD12, TD13, TD15, TD20, TD21, TD23, TD24, TD25
- N7 Space Sp z o.o.: TD1, TD2, TD5, TD8, TD25, Services 1, 2, 4
- Skytechnology Sp z o.o.: Services 1, 2, 3, 4
- Axpír Sp. z o.o.: (brak danych)
- Cloudless Sp. z o.o.: (brak danych)

Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla:

- TD1: Pokładowe systemy danych
- TD2: Oprogramowanie systemu kosmicznego
- TD3: Energia elektryczna obiektu kosmicznego
- TD4: Środowisko przestrzeni kosmicznej i jego efekty
- TD5: Kontrola systemu kosmicznego
- TD6: Ładunki i systemy RF
- TD7: Technologie i techniki elektromagnetyczne
- TD8: Projektowanie i weryfikacja systemu
- TD9: Systemy operacji misji i danych naziemnych
- TD10: Dynamika lotu i GNSS
- TD11: Odpady kosmiczne
- TD12: System i sieci stacji naziemnej
- TD13: Automatyka, Teleobecność i Robotyka
- TD14: Nauki przyrodnicze i fizyczne
- TD15: Mechanizmy i tribologia
- TD16: Optyka
- TD17: Optoelektronika
- TD19: Napęd
- TD20: Struktury i pirotechnika
- TD21: Termika
- TD22: Ochrona i kontrola środowiska życia
- TD23: Podzespoły i jakość EEE
- TD24: Materiały i procesy
- TD25: Jakość, niezawodność i bezpieczeństwo
- TD26: Inne

*Tabela 16 Zestawienie tabelaryczne Domen Technologicznych (TD) pokrywanych przez lokalne ośrodki akademickie i wykorzystywane w działalności przez firmy z województwa podlaskiego, świętokrzyskiego oraz zachodniopomorskiego*

WOJ. PODLASKIE / ŚWIĘTOKRZYSKIE / ZACHODNIOPOMORSKIE	
UCZELNIA I ODNIESIENIE DO TD	OPIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak Uczelni</li> </ul>	-
Firmy z woj. podlaskiego, świętokrzyskiego i zachodniopomorskiego oraz pokrywane przez nie obszary technologiczne sektora kosmicznego w działalności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak</li> </ul>	
Powiązanie aktywności w rozwoju technologii satelitarnych przez podmioty gospodarcze z zakresem nauczania w regionalnych ośrodkach akademickich występuje dla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak</li> </ul>	

## 5. Dynamika powstawania firm w ostatnich 10 latach, kierunki migracji specjalistów

### 5.1. Dynamika rozwoju sektora

Niniejszy rozdział opisuje dynamikę powstawania i zamykania firm kosmicznych w ostatnich 10 latach, pokrywając okres funkcjonowania ZPSK (powołany do istnienia w 2013 r.). Na przestrzeni tego okresu w krajowej branży wydarzyło się bardzo dużo. Wejście Polski do grona państw członkowskich ESA niewątpliwie stało się powodem realnego zainteresowania prowadzeniem działalności gospodarczej w domenie sektora kosmicznego. Rysujący się na horyzoncie procesu rozwoju technologicznego “klient z obszaru technologii satelitarnych” oraz możliwość ubiegania się o środki z programów finansowych ESA na realizację etapu budowy rozwiązań dla wielu firm oraz zespołów stanowiło argument dużej wagi. Pierwsze firmy stricte “kosmiczne” zaczęły jednak powstawać w pierwszej dekadzie XXI wieku. W 2007 roku podpisane zostało Porozumienie o Europejskim Państwie Współpracującym (PECS), dzięki czemu sfinansowanych zostało 52 projekty o łącznej wartości 12 mln euro<sup>14</sup>. Dzięki PECS możliwe było wstępne skoordynowanie działań polskich podmiotów z ESA.

Od momentu akcesji Polski do ESA kluczową rolę odgrywał program PLIIS (Program Wsparcia Polskiego Przemysłu), którego przedłużenie nastąpiło w 2017 roku<sup>15</sup>. W okresie będącym zakresem analiz tego studium (ekonomicznie od 2018 roku) program PLIIS odgrywał ważną rolę dla części podmiotów polskiego sektora kosmicznego. Cechą wyróżniającą program PLIIS była jego dostępność tylko dla podmiotów zarejestrowanych w Polsce. Dzięki temu spółki aktywne w programie PLIIS mogły nabrać doświadczenia i w zasadach obowiązujących w ESA.

Mechanizmem finansowania projektów, który również mocno wpłynął na możliwości podniesienia ich poziomu gotowości technologicznej (do minimum TRL 7) jest tzw. “Szybka Ścieżka - Technologie Kosmiczne”, realizowana z funduszy strukturalnych i częściowo budżetu państwa przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. W 2020 roku konkurs został rozstrzygnięty i do dofinansowania wybrano 15 projektów na łączną kwotę 143,8 mln złotych. Różne projekty wsparte zostały kwotami z przedziału 1,5 do ponad 33 mln złotych.

---

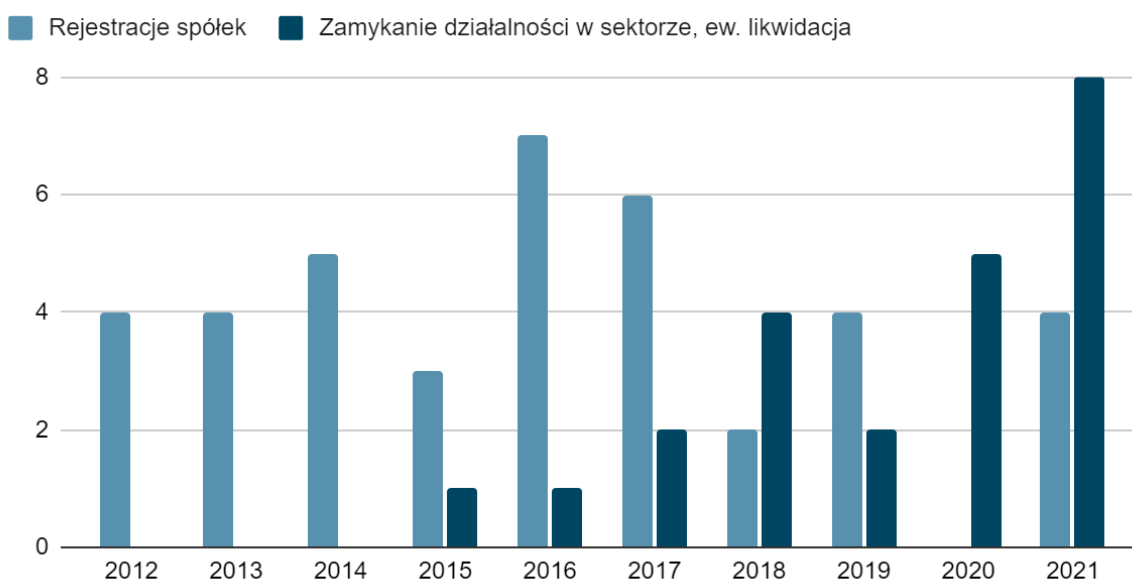
<sup>14</sup> Na podstawie badania przeprowadzonego przez POLSA pt. “Polski sektor kosmiczny 2020. Analiza stanu obecnego, trendów i technologii w ujęciu krajowym i na tle międzynarodowym.” Maj 2021, Warszawa

<sup>15</sup> <https://kosmonauta.net/2017/01/podpisanie-nowej-umowy-z-esa/>

Sytuacja dostępności środków finansowych z całą pewnością wpłynęła na korzystny rozwój sceny tworzącej krajowy sektor kosmiczny. Zdaniem autorów tego studium istnienie programów finansowania rozwoju technik i technologii kosmicznych, z których skorzystały najbardziej doświadczone podmioty w Polsce, stworzyło również sytuację, w której sektor ten nie wydaje się zamknięty dla nowych firm. Te powstają i mogą się rozwijać dzięki mniejszym projektom, np. zlecanym w formie podzleceń przez podmioty bardziej zakorzenione w sektorze. Sytuacja ta jest więc korzystna dla dynamiki rozwoju sektora kosmicznego, co pokazuje Wykres 6 poniżej.

*Wykres 7 Dynamika powstawania polskich firm sektora kosmicznego*

### Dynamika powstawania polskich firm sektora kosmicznego (szt.)



Oprócz widocznego stałego trendu powstawania firm działających w rodzimym sektorze kosmicznym, wystąpiły również sytuacje kiedy firmy opuszczały Związek Pracodawców Sektora Kosmicznego. Z udostępnionych autorom tego studium informacji wynika, że powodów takich sytuacji było kilka; najczęściej firmy ograniczały rozwój w kierunku sektora kosmicznego na rzecz koncentracji w innych obszarach swojej działalności (wiodących). Część spółek uległa w tym czasie likwidacji, bądź przeniesienia działalności w sektorze kosmicznym na dedykowaną spółkę projektową/celową. Spora część podmiotów nie podała przyczyn

Thales Polska sp. z o.o.  
ul. gen. Józefa Zajęczka 9, 01-518 Warszawa  
tel.: +48 22 63 95 203  
e: [recepja@thalesgroup.com](mailto:recepja@thalesgroup.com),  
[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

odejścia z ZPSK, jednak można założyć, że również ograniczyły swoją działalność w sektorze. Trend zamykania działalności na próbie firm z ZPSK uwidocznił się również na Wykresie 6.

## 5.2. Kierunki migracji specjalistów

W opracowaniu Polskiej Agencji Kosmicznej POLSA z 2020 roku pn. "Polski sektor kosmiczny 2020. Analiza stanu obecnego, trendów i technologii w ujęciu krajowym i na tle międzynarodowym" napisano, iż podmioty krajowego sektora kosmicznego zatrudniały w 2019 r. ok. 11,6 tys. pracowników. Próba dotyczyła 50 podmiotów spośród 156 przedsiębiorstw, które uznać można było w latach 2015-2020 za aktywne w realizacji projektów z finansowaniem pochodzącym z Europejskiej Agencji Kosmicznej ESA.

W analizie aspektów migracji specjalistów polskiego sektora kosmicznego przyjęto założenie, że takie zjawisko dotyczy najczęściej młodszej części kadry, która dość swobodnie może przemieszczać się po Europie czy nawet świecie w poszukiwaniu odpowiadającego im pracodawcy z sektora kosmicznego. W celu zbadania historii zatrudnienia przyjęto założenie zbadania historii zatrudnienia osób, które wzięły udział w programie "Polish Space Fellowship Program" (tzw. "kosmiczny staż"). Inicjatywa ta, realizowana w Polsce rokrocznie od 2016 roku przez Agencję Rozwoju Przemysłu SA oraz Związek Pracodawców Sektora Kosmicznego, zakłada wsparcie finansowane w zatrudnieniu młodej kadry w firmach sektora kosmicznego.

Do zbadania przyjęto roczniki 2016-2021, przyjmując założenie, że musiało upłynąć około roku, aby możliwe było zbadanie zatrudnienia danej osoby. Ze względu na niskie doświadczenie i brak historii zatrudnienia odrzucono analizę rocznika 2022 (kiedy też przyjęto rekordowo wysoką liczbę osób na staże - 17). Próba osób-specjalistów w branży sektora kosmicznego wyniosła ostatecznie 63 osoby. Historia zatrudnienia była możliwa do weryfikacji z uwagi na jawne personalia osób wybranych w konkursie oraz możliwość ich identyfikacji na platformie LinkedIn. Odnalezione zostały 54 profile, co do których istnieje 100% pewności, że zidentyfikowano właściwe osoby.

W analizie stwierdzono, że 46 osób (85%) nadal pracuje w sektorze kosmicznym, co bardzo dobrze świadczy o motywacji osób i ich przygotowaniu do tej pracy, a także motywuje duży sens organizacji tego programu przez ARP SA i ZPSK. Stwierdzono także, że 15 osób z badanej grupy (~28%) wyjechało z kraju do pracy dla pracodawców w sektorze kosmicznym. Z

Thales Polska sp. z o.o.  
ul. gen. Józefa Zajęczka 9, 01-518 Warszawa  
tel.: +48 22 63 95 203  
e: [recepja@thalesgroup.com](mailto:recepja@thalesgroup.com),  
[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

obieranych kierunków tej migracji można wymienić: USA, Norwegię, Francję, Belgię, Danię, Niemcy, Wielka Brytania czy Indie. Ponadto, ustalo, że 9 osób przynajmniej tymczasowo wróciło potem do Polski. Ten wskaźnik może być jednak obarczony ryzykiem, iż powrót ten ma charakter tymczasowy (z różnych powodów).

Warto zauważyć, że próba do badania osób powstała na bazie staży ARP SA/ZPSK i może nie być ona reprezentatywna. Absolwenci tych staży są najczęściej osobami na początku swojej kariery w branży kosmicznej, a kwestia migracji może dotyczyć osób na różnym poziomie doświadczenia. Warto zaznaczyć, że zanim uruchomiono program stażowy w polskiej branży kosmicznej pracowało kilku wysokiej klasy specjalistów. Niektórzy z nich wyemigrowali po 2012 roku z Polski, obierając kierunki takie jak Luksemburg, Wlk. Brytania, Nowa Zelandia, Czechy, Niemcy czy Hiszpania. Ponadto, warto zauważyć, że część specjalistów znalazła zatrudnienie w agencjach takich jak ESA czy EUSPA.



## 6. Bibliografia

- <sup>1</sup> Polski sektor kosmiczny. Struktura podmiotowa – możliwości rozwoju – pozyskiwanie środków”. Praca zbiorowa pod redakcją naukową dr Marty E. Wachowicz. POLSA, 2017 r.
- <sup>2</sup> 52 spółki należące do ZPSK, dla których dostępne były w bazie KRS dane finansowe za lata 2018-2020.
- <sup>3</sup> Więcej na temat przeprowadzania analizy finansowej przedsiębiorstw oraz wskaźników analizy finansowej, zobacz, np.  
[https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5502/28/2/1/zeszyt\\_metodologiczny\\_badania\\_przedsiębiorstw\\_niefinansowych\\_2019.pdf](https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5502/28/2/1/zeszyt_metodologiczny_badania_przedsiębiorstw_niefinansowych_2019.pdf)
- <sup>4</sup> Wskaźniki branżowe (2022). Dostęp: 27.07.2022. <https://wskaznikibranzowe.pl/>
- <sup>5</sup> Wskaźniki branżowe (2022). Dostęp: 27.07.2022. <https://wskaznikibranzowe.pl/>
- <sup>6</sup> Sektorowa Rada ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-kosmiczny. Raport z badań. (2020). Dostęp: 30.07.2022. <http://rada-przemyslu-lot-kos.pl/resources/2021/03/srednioterminowe-scenariusze-rozwoju-przemyslu-kosmicznego-w-polsce.pdf>
- <sup>7</sup> Dla firm objętych badaniem jak i tych działających w branży kosmicznej jednak nie należących do ZPSK albo będących jednostkami badawczo-naukowymi. Największym beneficjentem Horyzontu 2020 w zakresie SPACE była Polska Agencja Kosmiczna.
- <sup>8</sup> Definicja zapasów zobacz: <https://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/645,pojecie.html>
- <sup>9</sup> Główny Urząd Statystyczny, Wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych 23.03.2021 r. w 2020 roku. Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-przedsiębiorstw-niefinansowych-w-2020-roku,12,42.html>
- <sup>10</sup> Główny Urząd Statystyczny, Wyniki finansowe przedsiębiorstw niefinansowych 23.03.2021 r. w 2020 roku. Źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/podmioty-gospodarcze-wyniki-finansowe/przedsiębiorstwa-niefinansowe/wyniki-finansowe-przedsiębiorstw-niefinansowych-w-2020-roku,12,42.html>
- <sup>11</sup> <http://rada-przemyslu-lot-kos.pl/resources/2021/03/srednioterminowe-scenariusze-rozwoju-przemyslu-kosmicznego-w-polsce.pdf>
- <sup>12</sup> Sektorowa Rada ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-kosmiczny. Raport z badań. <http://rada-przemyslu-lot-kos.pl/raporty-z-badan>
- <sup>13</sup> Sektorowa Rada ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-kosmiczny. Raport z badań. <http://rada-przemyslu-lot-kos.pl/raporty-z-badan>
- <sup>14</sup> Na podstawie badania przeprowadzonego przez POLSA pt. “Polski sektor kosmiczny 2020. Analiza stanu obecnego, trendów i technologii w ujęciu krajowym i na tle międzynarodowym.” Maj 2021, Warszawa
- <sup>15</sup> <https://kosmonauta.net/2017/01/podpisanie-nowej-umowy-z-esa/>

## 7. Załącznik: Tabela poddanych analizie podmiotów

NAZWA SPÓŁKI	KRS	SIEDZIBA	WOJEWÓDZTWO	ROK ZAŁOŻENIA
6ROADS Sp z o.o.	650161	Kraków	Małopolskie	2016
Adaptronica Sp z o.o.	301143	Łomianki	Mazowieckie	2008
Agencja Rozwoju Przemysłu S.A.	37957	Warszawa	Mazowieckie	2001
Airbus Poland S.A.	70080	Warszawa	Mazowieckie	2001
Antmicro Sp. z o.o.	472133	Poznań	Wielkopolskie	2013
Astri Polska Sp z o.o.	360828	Warszawa	Mazowieckie	2010
Astronika Sp z o.o.	457381	Warszawa	Mazowieckie	2013
Axpir Sp. z o.o.	899384	Warszawa	Mazowieckie	2021
Baltic Orbital Services Sp. z o.o.	924782	Węgrzce	Małopolskie	2021
Bit by Bit Sp. z o.o.	729952	Poznań	Wielkopolskie	2018
Blue Dot Solutions Sp z o.o.	529485	Gdańsk	Pomorskie	2014
CloudFerro Sp z o.o.	543630	Warszawa	Mazowieckie	2015
Cloudless Sp. z o.o.	919407	Warszawa	Mazowieckie	2021
Creotech Instruments S.A.	407094	Piaseczno	Mazowieckie	2012
Electris Sp. z o.o. Sp. k.	667866	Białka	Małopolskie	2017
EXATEL S.A.	44577	Warszawa	Mazowieckie	2001
Geosystems Polska Sp z o.o.	56371	Warszawa	Mazowieckie	2001
GMV Innovating Solutions Sp z o.o.	315136	Warszawa	Mazowieckie	2008
Hertz Systems Ltd Sp z o.o.	4339	Zielona Góra	Lubuskie	2001
ICEYE Polska Sp z o.o.	700126	Warszawa	Mazowieckie	2017
InPhoTech Sp z o.o.	348419	Ołtarzew	Mazowieckie	2010
ITTI Sp z o.o.	186080	Poznań	Wielkopolskie	2004
Jakusz SpaceTech Sp z o.o.	585682	Szymbark	Pomorskie	2015
Kapitech Sp z o.o. (Absiskey)	520947	Warszawa	Mazowieckie	2014

Thales Polska sp. z o.o.  
 ul. gen. Józefa Zajączka 9, 01-518 Warszawa  
 tel.: +48 22 63 95 203  
 e: recepcja@thalesgroup.com,  
 www.thalesgroup.com

KOMES Sp z o.o.	448745	Wrocław	Dolnośląskie	2013
KP LABS Sp z o.o.	622854	Gliwice	Śląskie	2016
MGGP Aero Sp. z o.o.	26913	Tarnów	Małopolskie	2001
Microamp Solutions Sp. z o.o.	782319	Lublin	Lubelski	2019
N7 Space Sp z o.o.	694690	Warszawa	Mazowieckie	2017
Nobo Solutions S.A.	444972	Wrocław	Dolnośląskie	2012
OPEGIEKA Sp z o.o.	190471	Elbląg	Warmińsko-mazurskie	2004
PCO S.A.	169830	Warszawa	Mazowieckie	2003
PIAP Space Sp z o.o.	661833	Toruń	Kujawsko-pomorskie	2017
Piktime Systems Sp z o.o.	283678	Poznań	Wielkopolskie	2007
Planet Partners Sp z o.o.	521348	Kraków	Małopolskie	2014
Progresja Space Sp. z o.o.	799588	Kraków	Małopolskie	2019
Proximo Aero Sp. z o.o. Sp. k.	818697	Rzeszów	Podkarpackie	2019
QWED Sp. z o.o.	132682	Warszawa	Mazowieckie	2002
Radiotechnika Marketing Sp z o.o.	81342	Pietrzykowie	Dolnośląskie	2002
RC-Tech Sp. z o.o. S. k.	726921	Jasionka	Podkarpackie	2018
SatAgro Sp. z o.o.	650481	Warszawa	Mazowieckie	2016
SATIM Monitoring Satelitarny Sp z o.o.	456052	Kraków	Małopolskie	2013
SatRevolution S.A.	886551	Wrocław	Dolnośląskie	2021
Scanway Sp z o.o.	597109	Wrocław	Dolnośląskie	2016
Semicon Sp z o.o.	68554	Warszawa	Mazowieckie	2001
SENER Sp z o.o.	259261	Warszawa	Mazowieckie	2006
SIRC Sp z o.o.	435152	Rumia	Pomorskie	2012
Skytechnology Sp z o.o.	767704	Warszawa	Mazowieckie	2019
SmallGIS Sp z o.o.	407386	Kraków	Małopolskie	2012
Solaris Optics S.A.	49554	Józefów	Mazowieckie	2001
Space Garden Sp z o.o.	628254	Rzeszów	Podkarpackie	2016
Space Kinetics Sp z o.o.	614379	Warszawa	Mazowieckie	2016
SpaceForest Sp z o.o.	206450	Gdynia	Pomorskie	2004

Thales Polska sp. z o.o.  
ul. gen. Józefa Zajączka 9, 01-518 Warszawa  
tel.: +48 22 63 95 203  
e: recepcja@thalesgroup.com,  
www.thalesgroup.com

Spacive Sp z o.o.	502341	Warszawa	Mazowieckie	2014
Spectator Sp. z o.o.	677734	Kraków	Małopolskie	2017
Sybilla Technologies Sp z o.o.	397835	Bydgoszcz	Kujawsko-pomorskie	2011
SYDERAL Polska Sp z o.o.	625087	Gdańsk	Pomorskie	2016
Systemics-PAB Sp z o.o.	194884	Warszawa	Mazowieckie	2004
Śląskie Centrum Naukowo – Technologiczne Przemysłu Lotniczego Sp. z o.o.	325477	Czechowice-Dziedzice	Śląskie	2009
TechOcean Sp z o.o.	562083	Warszawa	Mazowieckie	2015
Thales Alenia Space Polska Sp z o.o.	529082	Warszawa	Mazowieckie	2014
Thorium Space Sp z o.o.	701968	Wrocław	Dolnośląskie	2017
Wasat Sp z o.o.	316766	Gdańsk	Pomorskie	2008
WiRan Sp z o.o.	144659	Gdynia	Pomorskie	2002
Wojskowe Zakłady Elektroniczne S.A.	296158	Zielonka	Mazowieckie	2007

Thales Polska sp. z o.o.  
ul. gen. Józefa Zajączka 9, 01-518 Warszawa  
tel.: +48 22 63 95 203  
e: [recepja@thalesgroup.com](mailto:recepja@thalesgroup.com),  
[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)