

PERSPEKTYWY ROZWOJU PRZEMYSŁU KOSMICZNEGO W EUROPIE. BILANS SZANS I WYZWAŃ [RELACJA]

Wobec przejawów odnowy jakościowej na polu globalnej działalności kosmicznej - w aspekcie technologii wynoszenia, lotów załogowych, a także ułatwionego pozyskiwania infrastruktury satelitarnej - europejski przemysł kosmiczny stanął jednocześnie w obliczu nowych dziejowych szans, jak i poważnych wyzwań. Ich całokształt niejednokrotnie skłania branżowe podmioty do określenia na nowo swoich strategii programowych oraz specjalizacji techniczno-kompetencyjnych. Z perspektywy natomiast młodych, wschodzących europejskich rynków kosmicznych, do których zalicza się m.in. rynek polski, jest to moment pod wieloma względami sprzyjający bardziej zdecydowanemu rozwojowi zdolności i potencjału. O powodach tego stanu rzeczy rozprawiano podczas niedawnej sesji panelowej w trakcie XXX Forum Ekonomicznego w Karpaczu - będącej pierwszą na taką skalę dyskusją branżową w dotychczasowej historii tego prestiżowego, dorocznego wydarzenia.

Zjawiskiem charakterystycznym dla współcześnie obserwowanej dynamiki rozwoju globalnego rynku kosmicznego jest zwiększony udział podmiotów prywatnych i mniejszych gospodarek narodowych, pozostających do niedawna poza głównym nurtem ekspansji branżowej. Miniaturyzacja urządzeń, rosnąca wydajność i specjalizacja produkcji oraz idące za tym obniżenie kosztów realizacji pojedynczych przedsięwzięć zrodziły i nadal rodzą nowe możliwości, także w Europie Środkowej. Kolejne podmioty i firmy z naszego regionu - w tym coraz szersza grupa polskich - wykazują gotowość i potencjał, by brać udział w tym skomercjalizowanym wyścigu kosmicznym. Choć powszechnie kojarzonymi symbolami tej tendencji są jedynie najbardziej medialne, spektakularne dokonania - firm SpaceX, Virgin Orbit czy Rocket Lab, to jednak punkt ciężkości branżowych zmian rozkłada się już znacznie szerzej.

Rosnąca konkurencja to przy tym także nowe wyzwania, konkretne potrzeby i szereg pytań - o źródła przewagi rynkowej, o charakter udziału agencji i instytucji państwowych, o zdolności synergicznej współpracy przedsiębiorstw oraz rozwoju ich potencjałów technicznych i kompetencyjnych. Kwestie te dotyczą nie tylko wewnątrzpaństwowej relacji i kooperacji, ale również szeroko rozpatrywanych powiązań w skali regionu.

Czytaj też: [MSPO 2021: rozwój rakiety suborbitalnej BURSZTYN 2K \[RELACJA\]](#)

Z tak nakreślonymi zagadnieniami zmierzyli się uczestnicy panelu dyskusyjnego pt. *Perspektywy rozwoju przemysłu kosmicznego w Europie*, zorganizowanego 8 września br. w ramach XXX Forum Ekonomicznego w Karpaczu. W rozmowie udział wzięli:

- Christian Hauglie-Hanssen, Dyrektor Generalny Norweskiego Centrum Kosmicznego (Norsk Romsenter, pełniącego rolę narodowej agencji kosmicznej Norwegii),
- Rafał Magryś, Wiceprezes EXATEL,
- Grzegorz Wrochna, Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej (POLSA),
- Jacek Kubrak, Prezes Zarządu w Podkarpackim Centrum Innowacji.

Swoje bezpośrednie zaangażowanie w sesję miała również reprezentacja serwisu Space24, zapewniając moderację dyskusji panelowej.

„Norweskie podejście [do działalności i współpracy sektorowej] zawsze było bardzo pragmatyczne, zorientowane na użytek społeczny” - wskazał na samym początku sesji szef Norsk Romsenter, dzieląc się doświadczeniami z odpowiednio dłuższej (w relacji do doświadczeń polskich) historii organizowania swojego rynku technologii kosmicznych i członkostwa w Europejskiej Agencji Kosmicznej. „Pierwotnym fundamentem był dorobek wypracowany wcześniej w ramach przemysłu lotniczego i obronnego, skupiony wokół konkretnych narodowych potrzeb” - podkreślił Christian Hauglie-Hanssen, dodając przy tym, że równie ważnym aspektem zaangażowania krajowego są programy kosmiczne Unii Europejskiej (zwłaszcza Galileo i Copernicus).

Czytaj też: [Skandynawskie kosmodromy z ambicjami. Czy rozpędzą europejski sektor? \[ANALIZA\]](#)

Prezes norweskiej agencji kosmicznej zwrócił przy tym uwagę na istnienie pewnych podobieństw i trwającą już współpracę między Norwegią a Polską na polu technologii ściśle łączonych z branżą lotniczo-kosmiczną (w kontekście systemów wykorzystywanych przez Nadbrzeżny Dywizjon Raketowy/Morską Jednostkę Raketową w strukturze Marynarki Wojennej RP). „To pokazuje, że mamy zbieżne podejście do potrzeb i użytkowego znaczenia technologii tego typu” - wskazał Hanssen. „Podstawą jest zatem interes narodowy oraz wsparcie rozwoju technologicznego i przemysłowego” - podsumował.



Panel dyskusyjny nt. przemysłu kosmicznego - Forum Ekonomiczne w Karpaczu (8 września 2021 r.). Fot. Space24.pl

Spojrzenie z perspektywy polskiego odpowiednika przedstawił na spotkaniu prezes POLSA, prof. Grzegorz Wrochna. „Technologie kosmiczne już dziś ułatwiają i usprawniają nam życie. Wykorzystujemy je w projektach komercyjnych, w wielu działach administracji, nawigacji i telekomunikacji, rolnictwie i monitorowaniu środowiska” – zaznaczył na wstępie swojej wypowiedzi panelowej. Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej zwrócił przy tym uwagę na zmiany, jakie zachodzą w globalnym i polskim sektorze kosmicznym. „Dziś kosmos jest nie tylko zdobywany i podbijany, ale staje się obszarem prowadzenia realnej działalności gospodarczej. W Polsce obecnie kształtuje się rynek usług kosmicznych” - wskazał, przedstawiając dalej szczegółowe zadania stojące przed państwem polskim na tej niwie.

Naszym najważniejszym zadaniem w najbliższych latach jest wdrażanie Krajowego Programu Kosmicznego. Zapisane w programie priorytety dotyczą m.in. obserwacji Ziemi z kosmosu, wykorzystania danych satelitarnych, nawigacji i telekomunikacji, bezpieczeństwa kosmicznego oraz możliwości konstruowania aparatury do realizacji tych celów i badań naukowych.

Prof. Grzegorz Wrochna, Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej

Czytaj też: [Prezes Wrochna, POLSA: nie chodzi o naśladowanie NASA, mamy swoje konkretne zadania \[WYWIAD\]](#)

Co zostało mocno podkreślone w wypowiedzi prezesa POLSA, to gotowość i dalsza potrzeba angażowania się podmiotów publicznych w działalność kosmiczną (której nie umniejsza coraz wyraźniejsza ekspansja podmiotów prywatnych). „Nie ma tutaj napięcia między podmiotami publicznymi a prywatnymi, mają po prostu nieco inne role do spełnienia” - podkreślił prof. Wrochna. Przyznał przy tym, że kwestią sporną bywa obowiązujący w danym państwie model organizacyjny projektów kosmicznych - to, czy są one prowadzone odgórnie pod ścisłym kierunkiem państwa, czy jednak oddolnie, stanowiąc odzwierciedlenie rynkowej specjalizacji i zdolności zaspokajania potrzeb.

Na tym gruncie prezes Wrochna podkreślił też szybko rosnącą sektorową rolę rozwiązań z segmentu New Space. „Wraz z rozwojem technologii, rośnie liczba satelitów przygotowywanych przez małe firmy. Dziś nawet polscy studenci budują własne satelity” - podkreślił prof. Wrochna. „Budowanie samodzielne dużych misji kosmicznych nie jest już opłacalne. Lepiej to robić wspólnie w ramach Europejskiej Agencji Kosmicznej, której jesteśmy członkiem. Polskie firmy już dziś biorą udział w dużych misjach poprzez przygotowywane instrumenty” – dodał dalej.

Czytaj też: ["Puls" krajowego sektora kosmicznego w ocenie POLSA. Nowy raport](#)

W przedmiocie wcielanych obecnie w życie zmian, jakie dotyczą systemowej roli Polskiej Agencji Kosmicznej, prezes Wrochna podkreślił, że nadrzędnym zadaniem będzie skojarzenie potrzeb administracji i społeczeństwa z możliwościami, jakie daje już polska nauka oraz przemysł. „Integrujemy wiele podmiotów, dużych i mniejszych, do wspólnych działań. Ważne, żebyśmy pamiętali, że możemy osiągnąć dużo więcej działając w sposób skoordynowany” – zaznaczył profesor.

Wymiar biznesowy działalności kosmicznej, ale z akcentem na realizację konkretnych potrzeb narodowych, przedstawił na spotkaniu wiceprezes spółki EXATEL, Rafał Magryś. Podkreślając najpierw, że dla firmy jest to nadal etap budowania swojej obecności w sektorze kosmicznym, zaznaczył jednocześnie, że EXATEL ma w zamyśle dynamiczny rozwój, rozszerzanie oferty usług opartych na technologiach kosmicznych oraz skupienie wokół siebie skoordynowanego potencjału mniejszych, prywatnych podmiotów branżowych. „Polski rynek kosmiczny to rynek stosunkowo małych firm (mówię o firmach z polskim kapitałem), [...] które głównie żyją z grantów. Wskazanie jasnego celu, inkubacja i wsparcie spółki Skarbu Państwa [...] ze sporymi przychodami i zespołem R&D może być wartością dodaną” - uzasadnił Rafał Magryś. Podkreślił przy tym, że trwają działania mające na celu zjednoczenie rynku kosmicznego w Polsce wokół konkretnej osi aktywności.

Czytaj też: [POLSA zleciła analizę zdolności rozwoju i użytkowania rakiet suborbitalnych](#)

W tej samej części rozmowy swoje spostrzeżenia dotyczące sfery współpracy nauki z biznesem na rzecz innowacji w branży lotniczo-kosmicznej przedstawił z kolei prezes Podkarpackiego Centrum Innowacji, Jacek Kubrak. Ośrodek, będący inicjatywą rozwijaną przez województwo podkarpackie wspólnie z Bankiem Światowym i Unią Europejską, traktuje sektor kosmiczny jako obszar krzewienia szczególnie perspektywicznych rozwiązań oraz umiejętności technicznych młodych specjalistów. Umożliwiać to mają konkretne realizowane programy grantowe. „Kładziemy nacisk na zmianę modelu myślenia młodych ludzi, aby w większym stopniu zwracali uwagę na możliwości kształtowania kariery na rynku kosmicznym” - streścił prezes PCI, zwracając uwagę na skalę zapotrzebowania na inżynierów w tym sektorze (określając ją na poziomie ok. 5 tys. pracowników).



Panel dyskusyjny nt. przemysłu kosmicznego (głos zabiera prezes PCI, Jacek Kubrak) - Forum Ekonomiczne w Karpaczu (8 września 2021 r.). Fot. Space24.pl

Kwestia zaspokajania zwiększonych potrzeb kompetencyjnych i pracowniczych sektora kosmicznego była dominującym wątkiem kolejnej rundy pytań do uczestników panelu. Christian Hauglie-Hanssen podkreślił, że jest to niemałe wyzwanie w obecnej realizacji norweskiego programu kosmicznego. W tym kontekście trwają tam próby znalezienia odpowiednio ułożonego programu kształcenia oraz systemu ułatwionego transferu kapitału ludzkiego pomiędzy osobnymi branżami. Jak podkreślił szef norweskiej agencji kosmicznej, trwają m.in. wysiłki na rzecz zmiany proporcji na korzyść branży lotniczo-kosmicznej kosztem nadreprezentowanego sektora naftowo-gazowego. „Obserwujemy duży spadek liczby zrekrutowanych przez sektor naftowy absolwentów po kierunkach wydobywczych - aktualnie to nawet mniej niż 10 proc. tego, co 10 lat temu” - wskazał Hanssen. Jak dodał, wymaga to reakcji ukierunkowanej na skuteczne promowanie kształcenia na kierunkach fizycznych, matematycznych i technicznych - zwłaszcza w relacji do wzrostu zapotrzebowania pracowniczego w sektorze *downstream*.

Czytaj też: [Jak państwa organizują swoje sektory kosmiczne? POLSA prezentuje opracowanie](#)

W odpowiedzi na podniesiony wątek domniemanej trudnej rywalizacji sektora kosmicznego z sektorem ICT o wykwalifikowanych pracowników, wiceprezes EXATEL zaprzeczył sugestii, jakoby kompetentni inżynierowie-programiści byli mniej skłonni wybierać pracę w segmencie technologii kosmicznych. Jak wskazał, to zajęcie wymagające, ale też ekscytujące znacznie bardziej od rutynowych działań przy produkcji standardowych aplikacji komputerowych.

Zajmując się przemysłem kosmicznym, jesteśmy w stanie ściągnąć kapitał ludzki do naszych organizacji - ludzie porzucają duże firmy, np. softwarehouse'y, by tworzyć [przy projektach sektora kosmicznego]; coś, co będzie dla nich wyzwaniem.

Ludzie z sektora IT [...] mają już dosyć tworzenia kolejnych „apek”, kolejnych stron www. [...] To, że mają szanse popracować w obszarze łączności [...] i zastosować [dostępne możliwości] w sterowaniu np. łącznością satelitarną czy samym satelitą, to jest coś, co przyciąga ludzi. [...] Wpadliśmy w zachwyty dotyczący Elona Muskiem, Bezosa, wszystkich innych, ale generalnie rzecz biorąc trzeba podziwiać samych pracujących ludzi.

Rafał Magryś, Wiceprezes EXATEL

Czytaj też: [Norwegia dołącza do programu rozpoznania kosmicznego USA](#)

Do zagadnienia odniósł się również prezes Polskiej Agencji Kosmicznej, wskazując na pewien paradoks - z jednej strony, młodzi ludzie przejawiają żywe i trwałe zainteresowanie pracą w sektorze kosmicznym, marzenia o wielkich dokonaniach w działalności kosmicznej, podczas gdy sami przedsiębiorcy w sektorze zwracają uwagę na ciągły niedobór wykwalifikowanych kadr. Jak podkreślił profesor Wrochna, Polska Agencja Kosmiczna jest aktywnie zaangażowana w wypełnianie tej luki, począwszy od najwcześniejszych etapów edukacji szkolnej - mając w zamyśle tworzenie ciągu

inicjatyw nakierowanych na wprowadzenie młodych ludzi do branży kosmicznej w roli pracowników. Służyć temu mają m.in. konkursy dla uczniów i studentów, praktyki i staże w przemyśle oraz działalność uczelnianych kół inżynierskich oraz naukowych.

Problemem nie jest wykształcenie - mamy znakomite uczelnie, które kształcą świetnych ekspertów w sektorze kosmicznym [...] natomiast wciąż potrzeba inżynierów, potrzeba fizyków, prawników... sama agencja poszukuje natomiast teraz specjalistów ds. zamówień publicznych.

Prof. Grzegorz Wrochna, Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej

Czytaj też: [Pobudzenie rynku kosmicznego w planach UE. "Czas myśleć o Ariane 7"](#)

Na jeszcze inny zakres wyzwań sektorowych zwrócił uwagę prezes PCI. W części zamykającej sesję dyskusyjną podkreślił m.in. potrzebę szerszego zaangażowania dużych, prywatnych podmiotów inwestycyjnych - zwłaszcza Venture Capital. W opinii Jacka Kubraka, zbyt rzadko podejmują one w Polsce ryzyko finansowania ambitnych projektów kosmicznych. Jak ocenił, fundusze Venture Capital wolą inwestować „w różnego rodzaju apki”, unikając elementów hardware, „bo na tym ciężko się zarabia”.

W kontekście zachęt, zarówno dla kandydatów na pracowników, jak i inwestorów, prezes Kubrak podkreślił, że „kluczowy jest *mindset* i element inspiracji”. Jego zdaniem, „potencjał młodych ludzi, którzy chcą coś robić, jest ogromny”. Zwrócił przy tym uwagę, że poza lekkimi ładunkami wysyłanymi standardowo na niską orbitę okołoziemską, warto stawiać przed adeptami technologii kosmicznych trudne wyzwania - związane też z eksploracją głębszej przestrzeni kosmicznej. To z założenia ma pozwolić na zmobilizowanie, wyzwolenie kreatywności oraz określone ukierunkowanie już na starcie wysiłku młodego pokolenia specjalistów.

Czytaj też: [Szersze wykorzystanie materiałów kompozytowych wzmocni konkurencyjność Ariane 6](#)

Tytułem podsumowania wątku, prezes PCI podkreślił, że zadaniem stojącym przed sektorem jest też budowanie świadomości społecznej roli kosmosu w życiu codziennym. „Nauczyliśmy społeczeństwo światowe konsumpcji, a nie stawiania sobie pytań” - zaakcentował Jacek Kubrak, sygnalizując istniejące tutaj trudności. Podkreślił przy tym, że jeszcze w tej dekadzie ludzkość może mierzyć się z niedoborami pierwiastków ziem rzadkich, jakie są niezbędne w produkcji systemów elektronicznych (tutaj prezes Kubrak przywołał przykład molibdenu). To oznacza jego zdaniem, że ludzkość musi wręcz natychmiast przejść do czynnego pozyskiwania kosmicznych złóż i zasobów surowcowych, aby uniknąć kryzysu produkcyjnego, a wręcz cywilizacyjnego.

W trakcie spotkania padły także deklaracje o działaniach ukierunkowanych na zorganizowanie na Podkarpaciu klastra przemysłu kosmicznego nawiązującego bezpośrednio modelu funkcjonowania Doliny Lotniczej. „Strategia województwa podkarpackiego w dużej części dotyczy rozwoju przemysłu kosmicznego [...] trzeba utworzyć klastr z silną grupą firm, w ramach którego, wyznaczymy sobie wspólny cel biznesowy” - zwrócił uwagę Jacek Kubrak.

Czytaj też: [Polski klaster kosmiczny i budowa Satelitarnego Systemu Obserwacji Ziemi. Wielostronne porozumienie](#)