



META-THz – Metastruktury dla komunikacji terahercowej (THz) bez linii widzenia (NLOS)

Żyjemy w świecie, gdzie dane przesyłane są w każdej sekundzie – oglądamy filmy online, rozmawiamy przez wideo, wysyłamy zdjęcia i memy. Wszystko to dzieje się błyskawicznie dzięki sieciom światłowodowym i Wi-Fi. Jednak nawet te superszybkie systemy mają swoje ograniczenia – zwłaszcza, gdy na ich drodze stają ściany, budynki lub inne przeszkody. W takich sytuacjach sygnał może całkowicie zniknąć, a nasza łączność zostanie przerwana.

Tu wkracza nasz projekt META THz, który bada wykorzystanie promieniowania terahercowego (THz) - wyjątkowego zakresu fal, umiejscowionego pomiędzy falami radiowymi, a światłem widzialnym. Fale THz oferują ogromną prędkość przesyłu danych, ale są w pewien sposób delikatne – łatwo się tłumią, np. przez wilgoć w powietrzu lub przeszkody fizyczne.

Naszym celem jest opracowanie specjalnych, bardzo cienkich i płaskich struktur – tzw. **metastruktur THz** - które będą w stanie kierować sygnały wokół przeszkód. To tak, jakbyśmy uczyli fale "skręcać za róg". Dzięki tym rozwiązaniom możliwa będzie superszybka komunikacja nawet tam, gdzie dziś nie ma zasięgu.

W projekcie łączymy nowoczesne projektowanie optyczne, symulacje komputerowe i eksperymenty z metastrukturami. Efektem mają być nowe elementy, które nie tylko usprawnią **łączność 6G**, ale znajdą też zastosowanie w **medycynie, skanerach bezpieczeństwa czy kontroli jakości materiałów**.

Chcemy stworzyć przyszłość, w której dane będą docierały wszędzie – szybko, bez zakłóceń i bez względu na przeszkody.