

# Windows 10

perfekcyjnie opanowany

## Czy chorujemy od WLAN i komórek?



# TECHNIKA POD LUPĄ: Czy chorujemy od WLAN i komórek?

Sieci bezprzewodowe, elektronika, komórki – słyszy się, że coraz więcej urządzeń w naszym otoczeniu emituje niebezpieczne fale radiowe. Jak bardzo są one niebezpieczne? Przedstawiamy najnowsze wyniki badań naukowych.

W ciągu dwóch ostatnich dziesięcioleci technologia bezprzewodowa rozprzestrzeniła się na całym świecie. W Polsce mamy już kilkadziesiąt milionów komórek. Dochodzą do tego tysiące nadajników i sieci bezprzewodowych niemalże w każdym domu. Ekolodzy ostrzegają przed elektrosmogiem i jego zdrowotnymi skutkami. Donoszą o ich hormonalnych i fizycznych oddziaływaniach, które mogą wywołać nawet nowotwory.

Inni eksperci uważają to za brednie. Jednak na pewno wiemy, że przewody elektryczne, nadajniki, kable i urządzenia – generują pola elektryczne i magnetyczne. Do rozstrzygnięcia pozostaje, jak oddziałują one na człowieka.

## Organizm reaguje na fale radiowe

**Działanie termiczne:** fale radiowe wnikają w górne warstwy skóry. Wtedy w tych częściach ciała generuje się ciepło. Ten efekt termiczny wykorzystują na przykład mikrofały. Ciało może bez kłopotu znieść do 4 dodatkowych stopni, ciepło odprowadzane jest wtedy przez układ krwionośny. Źle ukrwione części ciała, takie jak np. oczy – gorzej oddają ciepło. Dlatego smartfony mogą ogrzewać je maksymalnie o 1 stopień.

**Działanie atermiczne:** efekty atermiczne lub nietemperaturowe opisują skutki biologiczne pól elektromagnetycznych, które nie powstają przez wzrost temperatury. Przeciwnicy komunikacji bezprzewodowej są przekonani, że fale radiowe szkodzą na fale mózgowe, hemogram, gospodarkę hormonalną, a nawet uszkadzają geny. Te oddziaływania sprawdzono już doświadczalnie. Jednak wiele badań przeprowadzono tylko na kulturach komórek lub zwierzętach. Sporne jest zatem, czy wyniki można przenieść na ludzi. Jednak niektórzy skarżą się na ból głowy spowodowany długimi rozmowami przez komórki lub zakłóceniami snu przez promieniowanie WLAN.

**Zakłócanie innych urządzeń:** również inne urządzenia elektryczne reagują na fale radiowe. Dla ochrony rozruszników serca istnieje nawet specjalna wartość graniczna, której nie może przekraczać żaden nadajnik. I każdy zna dźwięk zakłóceń, który czasem powstaje, gdy przysunie się komórkę za blisko do głośnika.

## WLAN: najwidoczniej bez zagrożeń

Moc promieniowania dla typowej częstotliwości 2,4 gigaherca wynosi maksymalnie 0,1 wata, a w przedziale 5 gigaherców maksymalnie 1 wat. Dzięki temu routery z reguły znajdują się daleko poniżej zalecanych wartości granicznych dla obciążenia promieniowaniem.

**Stan badań:** według obecnych danych promieniowanie, które pochodzi od sieci WLAN, uznaje się za bezpieczne. Mimo to nie należy codziennie przez cały dzień przebywać obok routera. Podobnie jak dla każdego innego źródła promieniowania obowiązuje zasada: im bliżej źródła, tym większe obciążenie promieniowaniem. Już w odległości 1 metra oddziaływanie spada o ok. 80 proc.



Jakie zagrożenie niesie domowa sieć Wi-Fi?

**Wniosek:** routery wykorzystują tylko ułamek wartości granicznych promieniowania. Routery powinniśmy programować w domach tak, żeby w nocy automatycznie się wyłączały.

### ► Wskazówka: minimalizowanie promieniowa z sieci bezprzewodowych

- Umieść router możliwie daleko od biurka, łóżka itd.
- Korzystaj z multiplikatorów WLAN aby, zwiększyć zasięg. Dzięki temu routery nie muszą cały czas pracować z pełną mocą nadawania.
- Regularnie wyłączaj połączenie WLAN w urządzeniach, które nie pracują.

## Bluetooth: brak efektów termicznych

Bluetooth jest energooszczędną technologią bliskiej komunikacji bezprzewodowej, która w wielu komputerach oraz urządzeniach mobilnych zastępuje uciążliwe kable. Nadaje on z mocą maksymalnie 100 miliwatów, w urządzeniach głośno mówiących i komórkach z mocą 1 miliwata (klasa 3), a urządzenia klasy 2 z mocą 2,5 miliwatów. Odpowiada to zatem ułamkowi maksymalnego promieniowania telefonu komórkowego.

**Stan badań:** dotychczas nie ma żadnych badań, której zajmują się technologią Bluetooth. Wynika to tylko z tego, że promieniowanie jest pomijalnie niewielkie. Inne źródła, jak na przykład nadajniki radiowe, słońce i komórki promieniują wielokrotnie mocniej. Oficjalnie Bluetooth nie ma efektów szkodliwych dla zdrowia. Zestaw słuchawkowy Bluetooth emituje znacznie mniej niż komórka bezpośrednio przy głowie. Przykład: iPhone 6s Plus ma wartość SAR równą 0,93 wata/kg, a typowy zestaw głośno mówiący Bluetooth jedynie 0,003 wata/kg.

### ► Podsumowanie:

Ponieważ Bluetooth z reguły występuje w klasach 2 i 3, to promieniowanie jest pomijalne. W następnym wydaniu zdradzimy, czy musicie uważać na promieniowanie komórek i telefonów bezprzewodowych.