**Mikrovlnné žiarenie** (iné názvy: **mikrovlnové žiarenie, mikrovlnná/mikrovlnová radiácia**; ako vlnenie: **mikrovlnné vlnenie/vlny, mikrovlnové vlnenie/vlny, mikrovlny**; ako časť elektromagnetického spektra: **mikrovlnné/mikrovlnové spektrum, mikrovlnné/mikrovlnové pásmo**) je [elektromagnetické žiarenie](https://sk.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetick%C3%A9_%C5%BEiarenie) ležiace vo [frekvenčnom pásme](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Frekven%C4%8Dn%C3%A9_p%C3%A1smo&action=edit&redlink=1) 3.108 – 3.1011Hz (inak 300 MHz – 300 GHz).

Žiarenie má [vlnovú dĺžku](https://sk.wikipedia.org/wiki/Vlnov%C3%A1_d%C4%BA%C5%BEka) v rozmedzí 1 – 10−3 metra. Jeho zdrojom sú mikrovlnné generátory ([klystron](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Klystron&action=edit&redlink=1" \o "Klystron (stránka neexistuje)), [magnetron](https://sk.wikipedia.org/wiki/Magnetron" \o "Magnetron)). Mikrovlnné žiarenie sa pri pohltení v látkach obsahujúcich [vodu](https://sk.wikipedia.org/wiki/Voda) premieňa na [tepelnú energiu](https://sk.wikipedia.org/wiki/Tepeln%C3%A1_energia). Ďalšou vlastnosťou mikrovĺn je ich odraz od [kovových](https://sk.wikipedia.org/wiki/Kov) predmetov, ktorý sa dá detegovať. Mikrovlny sa používajú pre [rádiové spojenie](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=R%C3%A1diov%C3%A9_spojenie&action=edit&redlink=1) medzi pozemnými stanicami, na [satelitné](https://sk.wikipedia.org/wiki/Satelit) prenosy, v radarovej technike na [rádiolokáciu](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=R%C3%A1diolok%C3%A1cia&action=edit&redlink=1), v mikrovlnných rúrach a pod.

Mikrovlny boli objavené na začiatku 40-tych rokov minulého storočia v [Spojenom kráľovstve](https://sk.wikipedia.org/wiki/Spojen%C3%A9_kr%C3%A1%C4%BEovstvo) na univerzite v [Birminghame](https://sk.wikipedia.org/wiki/Birmingham). Prvé praktické využitie mikrovĺn sa uskutočnilo počas [druhej svetovej vojny](https://sk.wikipedia.org/wiki/Druh%C3%A1_svetov%C3%A1_vojna) v [radaroch](https://sk.wikipedia.org/wiki/Radar). V roku 1947 bol objavený princíp zohrievania vody pomocou mikrovĺn.

Mikrovlny prechádzajú niektorými materiálmi ([papier](https://sk.wikipedia.org/wiki/Papier), [plast](https://sk.wikipedia.org/wiki/Plast), [bavlna](https://sk.wikipedia.org/wiki/Bavlna), [sklo](https://sk.wikipedia.org/wiki/Sklo)). Priepustnosť závisí od materiálu a jeho hrúbky (výraznejší útlm nastáva, ak [hrúbka](https://sk.wikipedia.org/wiki/Hr%C3%BAbka) materiálu je väčšia ako 1/2 vlnové dĺžky žiarenia). Dipolárnymi materiálmi ([voda](https://sk.wikipedia.org/wiki/Voda), [tuk](https://sk.wikipedia.org/wiki/Tuk)) sú mikrovlny pohlcované. [Kovy](https://sk.wikipedia.org/wiki/Kov) mikrovlny neprepúšťajú, pretože majú voľné elektróny. Vzhľadom na vlnovú dĺžku nemôžu mikrovlny prechádzať ani malými [otvormi](https://sk.wikipedia.org/wiki/Otvor) v kovoch.

* [**Radar**](https://sk.wikipedia.org/wiki/Radar) je elektronické zariadenie na detekciu polohy pozemných a vzdušných objektov. Princíp rádiolokácie je založený na priamočiarom šírení mikrovĺn a ich odraze od vodivých prekážok. Radary pracujú v rozsahu decimetrových alebo centimetrových vĺn. Radary slúžia na detekciu kovových objektov – [automobil](https://sk.wikipedia.org/wiki/Automobil), [lietadlo](https://sk.wikipedia.org/wiki/Lietadlo), [loď](https://sk.wikipedia.org/wiki/Lo%C4%8F), ale tiež na predpovedanie búrok (meteorologický [radar](https://sk.wikipedia.org/wiki/Radar)).
* [**Maser**](https://sk.wikipedia.org/wiki/Maser) je kvantový paramagnetický zosilňovač. Používa sa na zosilnenie citlivosti rádioteleskopov a spojovacích zariadení pri kozmických letoch a diaľkových rádiolokátorov, ktoré majú zachytiť telesá na vzdialenosť väčšiu ako 1 000 km.
* [**Mikrovlnná rúra**](https://sk.wikipedia.org/wiki/Mikrovlnn%C3%A1_r%C3%BAra). Jej jadrom je [magnetron](https://sk.wikipedia.org/wiki/Magnetron" \o "Magnetron) – zdroj mikrovlnného žiarenia. Striedavé pole, ktoré vytvára, rozkmitáva molekuly vody, ktoré trením menia pohybovú energiu na tepelnú.

Mikrovlny sú **vysokofrekvenčné rádiové vlny**. Je dokázané, že únik mikrovlnného žiarenia môže reálne poškodiť ľudské bunky a tkanivá. Frekvencia, ktorá môže poškodiť ľudské telo, je podľa [**safespaceprotection.com**](https://www.safespaceprotection.com/) už **10 hertzov**.

Keďže v prípade mikrovlnnej rúry ide o silné žiarenie (mikrovlnky využívajú mikrovlny s frekvenciou od **300 MHz** po **3 GHz**), výrobcovia musia dodržiavať prísne pravidlá. Napriek tomu môže časom dôjsť k nebezpečnému úniku – napríklad opotrebovaním **tesnenia na dvierkach**(alebo ich nepriliehaním).

Mikrovlny zohrievajú jedlo tým, že v ňom rozkmitajú **molekuly vody**. Voda vnútri molekúl začne vibrovať a vytvárať teplo. Horšie je, že okrem toho dochádza aj k narúšaniu štruktúry mnohých **iných molekúl**, ktoré sa nachádzajú v potravinách.