**Электромагни́тные во́лны**, **электромагни́тное излуче́ние** — распространяющееся в [пространстве](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B2_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5) возмущение (изменение состояния)[электромагнитного поля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5).

Среди электромагнитных полей вообще, порождённых [электрическими зарядами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D1%80%D1%8F%D0%B4) и их движением, принято относить собственно к [излучению](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) ту часть переменных электромагнитных полей, которая способна распространяться наиболее далеко от своих источников — движущихся зарядов, затухая наиболее медленно с расстоянием.

[Электромагнитные волны подразделяются на](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80):

* [радиоволны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B) (начиная со сверхдлинных),
* [терагерцовое излучение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D1%80%D1%86%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5),
* [инфракрасное излучение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5),
* [видимый свет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%82),
* [ультрафиолетовое излучение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5),
* [рентгеновское излучение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [жёсткое (гамма-излучение)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0-%D0%B8%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) (см. ниже, см. также рисунок).

Электромагнитное излучение способно распространяться практически во всех средах. В [вакууме](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BA%D1%83%D1%83%D0%BC) (пространстве, свободном от вещества и тел, поглощающих или испускающих электромагнитные волны) электромагнитное излучение распространяется без затуханий на сколь угодно большие расстояния [[*источник не указан 520 дней*]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F:%D0%A1%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B8_%D0%BD%D0%B0_%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8), но в ряде случаев достаточно хорошо распространяется и в пространстве, заполненном веществом (несколько изменяя при этом своё поведение).

Явление интерференции возникает при наложении когерент­ных волн.

**Когерентные волны *- это волны, имеющие одинаковые частоты, постоянную раз­ность фаз, а колебания происходят в одной плоскости.***

*Результат суперпозиции волн зависит от того, в каких фазах накладываются друг на друга колебания.*

Если волны от источников ***А*** и ***Б***придут в точку ***С***в одинаковых фазах, то произойдет усиление колебаний; если же — в про­тивоположных фазах, то наблюдается ослабление колебаний.

Постоянное во времени явление взаимного усиления и ослаб­ления колебаний в разных точках среды в результате наложения когерентных волн называется интерференцией. В результате в пространстве образуется устойчивая картина чередования об­ластей усиленных и ослабленных колебаний.