

§ 33 Энергия электромагнитной волны. Вектор
Умова-Пойнтинга. Интенсивность
электромагнитной волны

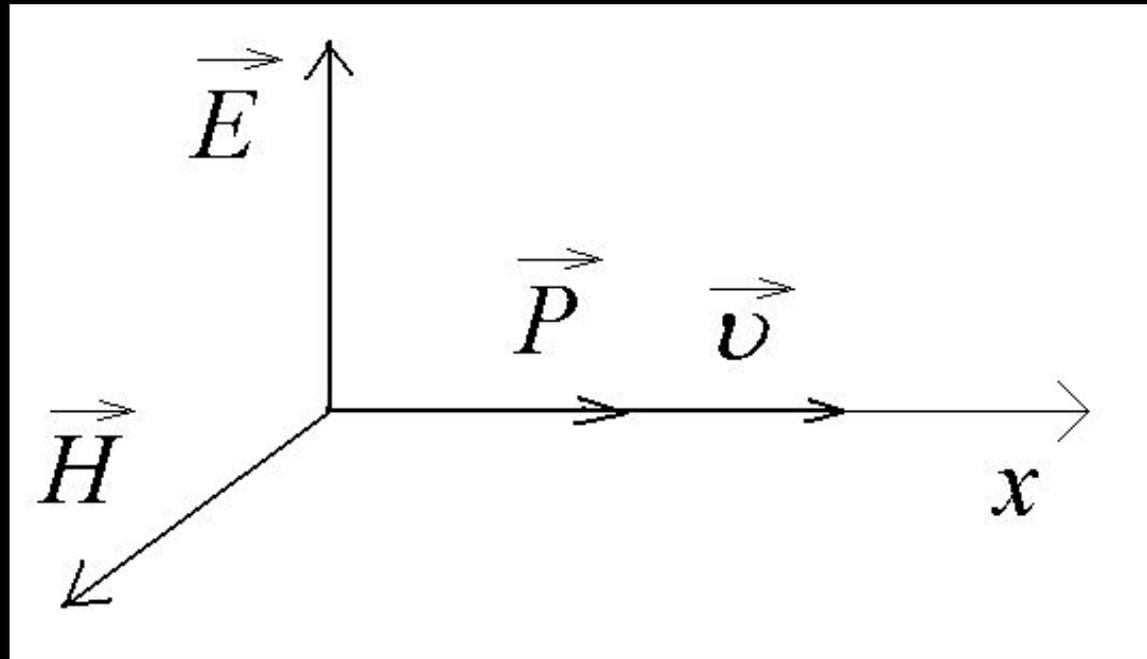
Глава 3. Электричество и магнетизм

Электромагнитная волна представляет собой суперпозицию двух полей – электрического и магнитного. Волной переносится энергия, которая складывается из соответствующих энергий. Объемная плотность энергии волны равна:

Учитывая взаимосвязь напряженностей полей,
найдем объемную плотность электромагнитной
волны

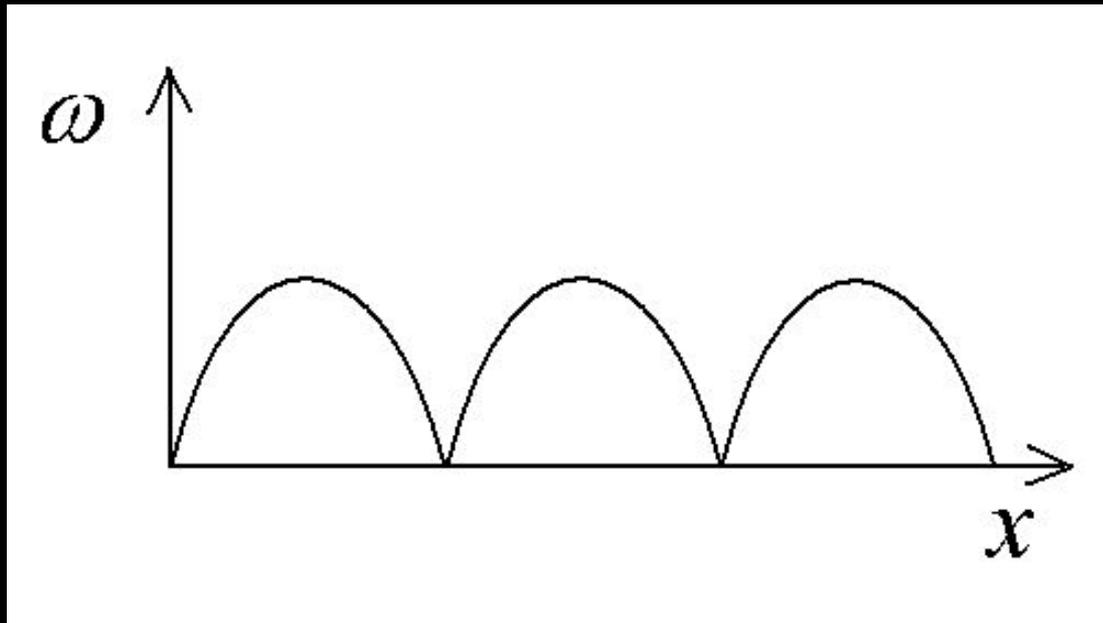
Вектор Умова-Пойнтинга представляет собой энергию, переносимую волной в единицу времени через единичную площадь.

Направление вектора совпадает с направлением вектора скорости.



Объемная плотность энергии

зависит от координаты и от времени



среднее по времени значение
объемной плотности энергии

Интенсивность волны представляет собой модуль среднего значения вектора Умова-Пойнтинга.

Интенсивность волны пропорциональна квадрату напряженности поля.