**1.2.2. Нелинейный магнитооптический отклик плазмонной 2D структуры из наночастиц**

При рассмотрении выше изложенных эффектов предполагалось, что отклик среды зависит линейно от величины внешнего поля: , где ***P****-* поляризация среды и тензор линейной восприимчивости. В случае, когда поле среды довольно большое (напряженность поля ***E*** ~109В/м), то в поляризации среды возникают нелинейные компоненты на частотах, отличных от *ω*. В общем случае отклик среды от величины внешнего поля запишется в виде:



В работе будут исследоваться эффекты связанные с нелинейными эффектами второго порядка, поэтому ограничимся рассмотрением квадратичной восприимчивости, т.е



В случае, если в объеме нелинейной квадратичной среды соблюдается условие фазового синхронизма для волновых векторов полей на основной и удвоенной частотах, то когерентное излучение на частоте *ω* будет эффективно преобразовываться в излучение на частоте *2ω.* Данный эффект называется генерацией второй гармоники (ВГ).

Одной из важных особенностей генерации ВГ является ее отсутствие для центросимметричных сред.