

**1 Постулаты Эйнштейна****1.1 Постулат относительности**

**Законы природы одинаковы во всех ИСО.** Другими словами, законы природы **ковариантны** по отношению к преобразованиям координат и времени от одной инерциальной СО к другой. Это значит, что уравнения, описывающие некоторый закон природы и выраженные через координаты и время различных ИСО, имеют один и тот же вид.

**1.2 Постулат постоянства скорости света**

**Скорость света не зависит от движения источника и равна во всех ИСО и по всем направлениям.**

**2 Каноническая форма уравнений Максвелла в вакууме: 4-потенциал и 4-плотность тока в 4-пространстве**

$\bar{x} = (x, y, z, ict)$ , аналогично раскладываются и прочие вектора на составляющие и время

$$\square \bar{A} = -\frac{4\pi}{c} \bar{j}, \quad \text{div} \bar{A} = 0, \quad \text{div} \bar{J} = 0 \quad \left( \Delta \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} = \sum_{s=1}^4 \frac{\partial^2}{\partial x_s^2} = \square \right)$$

$\bar{A} = (A_x, A_y, A_z, i\phi)$  -четырёхпотенциал,  $\bar{J} = (j_x, j_y, j_z, ic\rho)$  -четырёхплотность тока

**3 Интервал между мировыми координатами двух событий в ИСО. Инвариантность интервала****4 Преобразования Лоренца****5 Световой конус и мировые линии в 4-мерном пространстве****6 Относительность одновременности двух событий****7 Собственное время объекта****8 Лоренцево сокращение длины движущегося масштаба****9 Закон сложения скоростей****10 Эффект Доплера****11 Действие и функция Лагранжа свободной материальной частицы в ИСО****12 Импульс и энергия свободной материальной частицы****13 Уравнение движения релятивистской частицы в 3-мерном пространстве****14 4-скорость и 4-импульс свободной материальной частицы****15 Ковариантная форма уравнения движения частицы в ИСО и 4-сила Минковского****16 Тензор электромагнитного поля и ковариантная форма уравнений электродинамики в вакууме****17 Форма и содержание закона преобразования полей****18 Инварианты тензора электромагнитного поля****19 4-вектор плотности силы Лоренца и его связь с тензором электромагнитного поля****20 4-вектор плотности силы Лоренца и его связь с электромагнитным тензором энергии-импульса****21 Закон сохранения энергии в электродинамике****22 Закон сохранения импульса в электродинамике****23 Действие и функция Лагранжа заряженной частицы в заданном электромагнитном поле****24 Импульс заряженной частицы в заданном электромагнитном поле****25 Энергия заряженной частицы в заданном электромагнитном поле****26 Уравнение движения заряженной частицы в заданном электромагнитном поле****27 Поле равномерно движущегося заряда****28 Потенциалы Лье́нара-Вихерта неравномерно движущегося заряда. Выражение для поля излучения****29 Излучение неравномерно движущегося на малой скорости заряда (формула Лармора)****30 Тормозное излучение заряда****31 Синхротронное (магнитотормозное) излучение заряда****32 Излучение Вавилова-Черенкова****33 Гипотезы теории электромагнитной массы и радиус электрона****34 Сила реакции излучения и уравнение Абрагама-Лоренца**