

**ВВОДНЫЕ ЛЕКЦИИ ПО КУРСУ ФИЗИКИ «ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ»
ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ
В.В. Аксенов, О.И. Величко**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Беларусь, axenov@bsuir.by*

Abstract. A new course of the lectures “Physical bases of the data record and storage” is given to postgraduate students at the Physics Department of BSUIR. Therefore, it is necessary to remind to postgraduates the basic laws of electricity and magnetism, especially, the description of electrical and magnetic fields in the matter. This problem is solved due to analysis of the consequences, which follow from the Maxwell equations.

Для того чтобы понять сущность записи и хранения информации на различных носителях слушатели должны хорошо знать основные физические свойства различных веществ и их поведение в электрических и магнитных полях. Эту задачу можно в некоторой степени выполнить, проведя анализ уравнений Максвелла. Четыре компактных и изящных уравнения позволяют легко понять физику явлений в сегнетоэлектриках, позволяющих осуществить процессы записи информации. Существование в природе трех различных типов вещества, классифицируемых по их поведению в магнитном поле (диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики) также частично может объяснить классическая теория электромагнетизма. Естественно, что для адекватного описания перспективных методов записи и хранения информации, таких как использование элементов памяти на сверхпроводниках, управление спиновым состоянием электронов в атоме с помощью внешних полей необходимо знание квантовой теории твердых тел.

Для выполнения этой задачи авторы использовали интеллект-карты. Одна из них показана на рисунке 1.

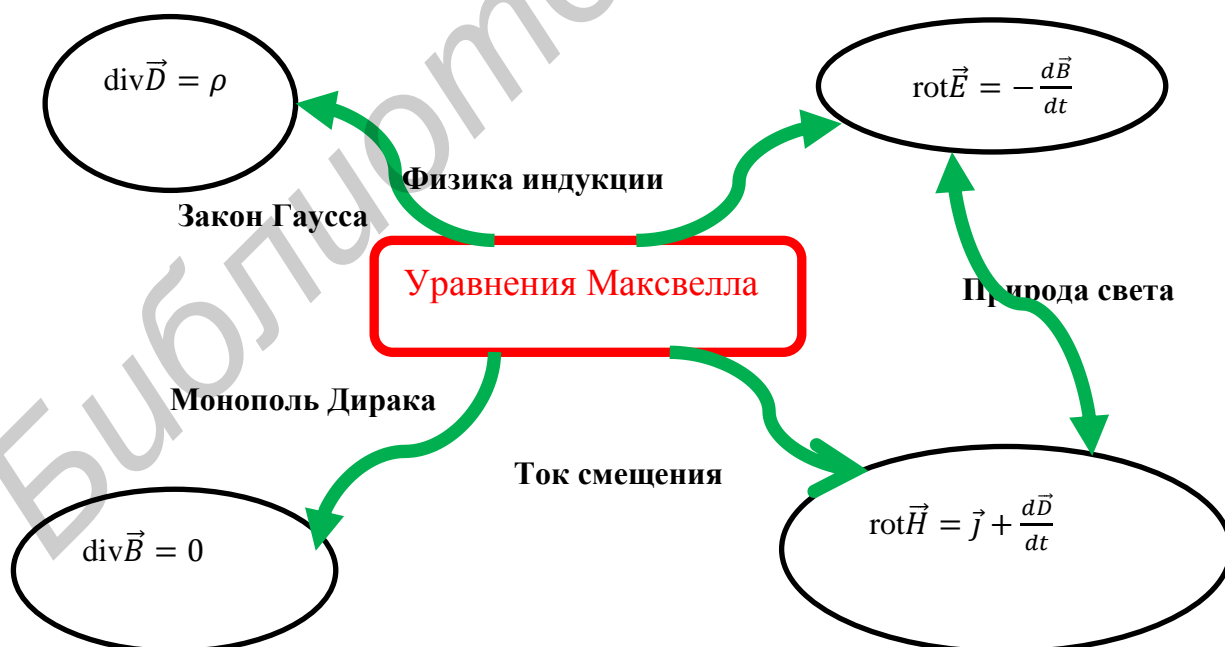


Рисунок – 1 Основные следствия уравнений Максвелла