

СКАЛЯРНО-МАГНИТНЫЙ ДЕТЕКТИВ

А в заключение – маленький научный детектив.

Ни одна тема на физических форумах Рунета не вызывает столько ожесточенных споров, как проблема скалярного магнитного поля Николаева.

Я подсчитал, что противники теории СМП выступали с её «разоблачениями» в Рунете более трех тысяч раз. Причем - преимущественно в глумливой и оскорбительной форме. Снимаются и выставляются на Ютуб чудовищно неграмотные «антискалярные» ролики. В изданиях РАН появляются статьи (без единой формулы!), в которых теория СМП объявляется публично «лженаукой».

Сразу возникает вопрос: а зачем так много «опровержений»? Если у Николаева есть неправильные формулы – напиши свои – правильные. И тема будет навсегда закрыта. Но контр-формулы никто не приводит...

Есть несколько деталей, которые позволяют догадаться о причинах такого ожесточения.

Возьмем классический учебник по электродинамике

http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom3/ch3/texthtml/ch3_3.htm

и откроем там главу 3, а в ней подраздел **3.3. Векторный потенциал магнитного поля. Вихревой характер магнитного поля.**

Давайте произведем научное «вскрытие» этой небольшой главки...

Там много математических формул, страшных на первый взгляд для непосвященного читателя. Но в данном случае и не потребуется понимания сути этих уравнений. Достаточно простой житейской логики.

Для простоты я чуть изменю форму этих уравнений (переведу в систему СИ). Вначале там приводится формула векторного потенциала магнитного поля (для движущегося заряда):

$$\mathbf{A} = q\mathbf{V}/Cr$$

Здесь q - заряд, $\mathbf{V}$ – скорость его движения, C – скорость света, r – модуль радиуса вектора $\mathbf{r}$, исходящий из заряда.

Обозначим приведенную скорость заряда как $\mathbf{U} = \mathbf{V}/C$

Тогда формула упрощается:

$$\mathbf{A} = q\mathbf{U}/r$$

В учебнике этой формуле соответствует формула (3.37)

С учетом того, что скалярный потенциал электрического поля определяется как $\Phi = q/r$ (электрическое поле $\mathbf{E} = -\text{grad}\Phi$), формула векторного потенциала выглядит еще проще:

$$\mathbf{A} = \mathbf{U}\Phi \text{ (в учебнике – формула 3.40)}$$

Далее совершенно логично авторы учебника вычисляют векторное магнитное поле, исходя из формулы векторного потенциала $\mathbf{A}$:

$$\mathbf{H} = \text{rot}\mathbf{A} = \text{rot}(q\mathbf{U}/r) = q[\mathbf{U}\mathbf{r}]/r^3$$

И они делают это походя. В учебнике математическая операция взятия ротора занимает одну строчку: формула (3.38). Потому что вывод очевиден для человека, чуть знающего матфизику. А вот дальше начинается «черная магия».

Ведь ротор функции не определяет ее полностью. Нужно знать еще ее дивергенцию. Как же вычислить дивергенцию $\text{div}\mathbf{A}$? Можно поступить так же просто, как и при выводе формулы (3.38). Но загадочные авторы на этом месте как будто разучились применять оператор «дивергенция» к функции векторного потенциал $\mathbf{A}$, выраженной в явном виде.

Вместо вычисления дивергенции «в одну строчку» (как при вычислении ротора), они начинают писать целую череду сложных формул: от (3.41) до (3.51).

Конечную формулу (3.51) приведу : $\text{div}\mathbf{A} = 0$

И далее говорится: «что приводит к результату (3.35)».

Смотрим в главе 3, что это за результат (3.35)? Оказывается, это формула $\text{div}\mathbf{A} = 0$. На самом деле ничего «не приводит к результату». Это подтасовка. Просто предлагают поверить профессорам на слово.

Иными словами - авторы учебника, словно позабыв, что они только что в три секунды вычислили ротор векторного потенциала $\mathbf{A}$, пошли «хлебать киселя за семь верст». Попытались достать левой рукой правое ухо снизу через спину, чтобы только «доказать» кем-то заданный результат.

Это явная игра в наперстки. Шарик есть – шарика нет.

Запутали студентов длинным зубодробительным рядом формул – числом более десяти. Плюс двадцать строк текста. А потом подкинули «нужный» результат. Профессора были уверены, что студенты точно проверять не станут. А кто осмелится – получит «неуд»...

Если же честно применить оператор «дивергенция» к полю векторного потенциала движущегося заряда (как в формуле 3.38), то получается простой и красивый результат:

$$\text{div}\mathbf{A} = \text{div}(q\mathbf{U}/r) = q(\mathbf{U}r)/r^3 \neq 0$$

Зачем был проведен на страницах учебника этот сеанс «черной магии»? Мой ответ (он очевиден) - крайне необходимо кому-то было «доказать», что $\text{div}\mathbf{A} = 0$ для движущихся зарядов. Иными словами – **что скалярного магнитного поля (СМП) нет в Природе!**

Потому что Г. В. Николаев определил СМП так: $\mathbf{H}^* = \text{div}\mathbf{A}$.

В оконцовке еще один смешной штрих. Столько сил и ловкости авторы учебника потратили, чтобы показать лохам-студентам, что под наперстком нет шарика (что $\text{div}\mathbf{A} = 0$) для движущегося заряда.

Но в других учебниках по электродинамике написано прямо противоположное: $\text{div}\mathbf{A} = -1/c \, d\Phi/dt \neq 0$ где Φ – тот самый скалярный потенциал электрического поля. Это знаменитая формула называется «калибровка Лоренца».

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0_%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B0

Без неё что-то решить правильно в электродинамике невозможно.

Еще одно подтверждение, что скалярное магнитное поле не равно нулю. А, следовательно, его необходимо использовать при расчетах реальных электродинамических процессов.

За что боролись, громадяне?

Виктор Фефелов.

Томск.