Российская Федерация

Науменко Юрий Викторович

Панэлектродинамика (Постскриптум)

Выпуск 17 Армавир 2023

9785937503572

ББК 22.31 УДК 53.02 Н-34

Науменко Юрий Викторович

Панэлектродинамика (Постскриптум)

Армавир 2023

ISBN 978-5-93750-357-2

В выпусках ∇7 - ∇16 проекта автора сформулирована в Галилеевом пространстве-времени новая теория электродинамики - ”Панэлектродинамика” на основе понятий: векторное электрическое поле $\overline{E}$, векторное магнитное поле $\overline{B}$, скалярное электрическое поле e, скалярное магнитное поле b, движение поля, скорость движения поля, на основе идеи о зависимости полевых переменных от скорости $\overline{v} = \overline{v}_{материя}$ движения материальной среды в точке наблюдения полевых переменных, на основе идеи о том, что движение одних полевых компонент электромагнитного поля порождает другие полевые компоненты электромагнитного поля.

Уравнения Панэлектродинамики (добавлены подчеркнутые члены)

$$\overline{E}(\overline{v},t,\overline{r}) = \overline{E}_0(\overline{v},t,\overline{r}) - \frac{1}{c}\cdot\overline{v}_B \times \overline{B}(\overline{v},t,\overline{r}) + \frac{1}{c}\cdot\overline{v}_b \cdot b(\overline{v},t,\overline{r})$$

$$\overline{B}(\overline{v},t,\overline{r}) = \overline{B}_0(\overline{v},t,\overline{r}) + \frac{1}{c}\cdot\overline{v}_E \times \overline{E}(\overline{v},t,\overline{r}) + \frac{1}{c}\cdot\overline{v}_e \cdot e(\overline{v},t,\overline{r})$$

$$e(\overline{v},t,\overline{r}) = \frac{1}{c}\cdot\overline{v}_B \cdot \overline{B}(\overline{v},t,\overline{r}) - \underline{\underline{\frac{1}{c}\cdot\overline{v}_b \cdot b(\overline{v},t,\overline{r})}}$$

$$b(\overline{v},t,\overline{r}) = b_0(\overline{v},t,\overline{r}) + \frac{1}{c}\cdot\overline{v}_E \cdot \overline{E}(\overline{v},t,\overline{r}) + \underline{\underline{\frac{1}{c}\cdot\overline{v}_e \cdot e(\overline{v},t,\overline{r})}}$$

$$\frac{\partial}{\partial t}\overline{E}(\overline{v},t,\overline{r}) + \left(\overline{v}_E \cdot \overline{\nabla}\right)\cdot\overline{E}(\overline{v},t,\overline{r}) = \overline{0}$$

$$\frac{\partial}{\partial t}\overline{B}(\overline{v},t,\overline{r}) + \left(\overline{v}_B \cdot \overline{\nabla}\right)\cdot\overline{B}(\overline{v},t,\overline{r}) = \overline{0}$$

$$\frac{\partial}{\partial t}e(\overline{v},t,\overline{r}) + \left(\overline{v}_e \cdot \overline{\nabla}\right)\cdot e(\overline{v},t,\overline{r}) = 0$$

$$\frac{\partial}{\partial t}b(\overline{v},t,\overline{r}) + \left(\overline{v}_b \cdot \overline{\nabla}\right)\cdot b(\overline{v},t,\overline{r}) = 0$$

сила, действующая на заряд q, *движущийся со скоростью* $\overline{v}$:

$$\overline{f} = q\cdot\overline{E}(\overline{v},t,\overline{r}) + \underline{\underline{q\cdot\overline{v}_e\cdot e(\overline{v},t,\overline{r})}}$$

$$\overline{v}_E \equiv \overline{v}_E(\overline{v},t,\overline{r}) \ , \quad \overline{v}_B \equiv \overline{v}_B(\overline{v},t,\overline{r})$$

$$\overline{v}_e \equiv \overline{v}_e(\overline{v},t,\overline{r}) \ , \quad \overline{v}_b \equiv \overline{v}_b(\overline{v},t,\overline{r})$$

$\overline{v}_E,\ \overline{v}_B,\ \overline{v}_e,\ \overline{v}_b$ - скорости движения соответствующих полевых переменных.

$$\overline{E}_0(\overline{v},t,\overline{r}) = \int \rho(\overline{0},t,\overline{r'})\cdot\frac{(\overline{r}-\overline{r'})}{\left|\overline{r}-\overline{r'}\right|^3}\cdot dV' \qquad \overline{B}_0(\overline{v},t,\overline{r}) = \frac{1}{c}\cdot\int\{\overline{j}(\overline{0},t,\overline{r'}) - \overline{v}\cdot\rho(\overline{0},t,\overline{r})\}\times\frac{(\overline{r}-\overline{r'})}{\left|\overline{r}-\overline{r'}\right|^3}\cdot dV'$$

$$e_0(\overline{v},t,\overline{r}) = 0 \qquad b_0(\overline{v},t,\overline{r}) = \frac{1}{c}\cdot\int\{\,\overline{j}(\overline{0},t,\overline{r'}) - \overline{v}\cdot\rho(\overline{0},t,\overline{r})\,\}\cdot\frac{(\overline{r}-\overline{r'})}{\left|\overline{r}-\overline{r'}\right|^3}\cdot dV'$$

Сделаем некоторые замечания.

1) При рассмотрении электромагнитного поля $\Omega = \left\langle \overline{E}, \overline{B}, e, b \right\rangle$ **без источников**, то есть

свободного электромагнитного поля в теории Панэлектродинамика будем считать, что компоненты поля $\Omega = \left\langle \overline{E}, \overline{B}, e, b \right\rangle$ распространяется так: $\overline{v}_E = \overline{v}_B = \overline{v}_e = \overline{v}_b = \overline{const} \equiv \overline{v}_\Omega$.

Тогда:

$$\overline{E} = -\frac{1}{c}\cdot \overline{v}_\Omega \times \overline{B} + \frac{1}{c}\cdot \overline{v}_\Omega \cdot b\,;\quad \overline{B} = \frac{1}{c}\cdot \overline{v}_\Omega \times \overline{E} + \frac{1}{c}\cdot v_\Omega \cdot e\,;\quad e = \frac{1}{c}\cdot \overline{v}_\Omega \cdot \overline{B} - \frac{1}{c}\cdot v_\Omega \cdot b\,;\quad b = \frac{1}{c}\cdot \overline{v}_\Omega \cdot \overline{E} + \frac{1}{c}\cdot v_\Omega \cdot e$$

$$\Rightarrow \quad \overline{E}\cdot(1 - \frac{v_\Omega^{\;2}}{c^2}) = \frac{v_\Omega}{c^2}\cdot e \cdot \overline{v}_\Omega \;,\qquad e = \frac{v_\Omega^{\;3}}{c^3}\cdot b\,,\qquad \overline{B}\cdot(1 - \frac{v_\Omega^{\;2}}{c^2}) = -\frac{v_\Omega}{c^2}\cdot b\cdot \overline{v}_\Omega \;,\qquad b = -\frac{v_\Omega^{\;3}}{c^3}\cdot e$$

$\Rightarrow \quad e\cdot(1 + \frac{v_\Omega^{\;6}}{c^6}) = 0 \quad \Rightarrow \quad e = 0 \quad \Rightarrow$ в эл. магн. волне $\Omega = \left\langle \overline{E}, \overline{B}, e, b \right\rangle$ нет скалярного поля е

$b\cdot(1 + \frac{v_\Omega^{\;6}}{c^6}) = 0 \quad \Rightarrow \quad b = 0 \quad \Rightarrow$ в эл. магн. волне $\Omega = \left\langle \overline{E}, \overline{B}, e, b \right\rangle$ нет скалярного поля b

$$\Rightarrow \quad \overline{E}\cdot(1 - \frac{v_\Omega^{\;2}}{c^2}) = 0 \quad \Rightarrow \quad v_\Omega = c \quad ; \qquad \overline{B}\cdot(1 - \frac{v_\Omega^{\;2}}{c^2}) = 0 \quad \Rightarrow \quad v_\Omega = c$$

Следовательно эл. магн. волна $\Omega = \left\langle \overline{E}, \overline{B}, e = 0, b = 0 \right\rangle = \left\langle \overline{E}, \overline{B} \right\rangle$ движется со скоростью света c .

Опыты проверят входят ли в эл. магн. волну скалярные компоненты e и b , тем самым ответив на вопрос о том: нужны ли подчеркнутые члены в уравнениях Панэлектродинамики ?

2) В теории, в уравнения которой входят подчеркнутые члены, электродинамика движущегося со скоростью $\overline{v}_q$ электрического заряда q такова:

$$\overline{E}(\overline{v}, t, \overline{r}) = \frac{1 + (\overline{v}_q - \overline{v})^2 / c^2}{1 - (\overline{v}_q - \overline{v})^2 / c^2}\cdot \frac{q\cdot(\overline{r} - \overline{r}_q)}{|\,\overline{r} - \overline{r}_q\,|^3} + \frac{1}{1 - (\overline{v}_q - \overline{v})^2 / c^2}\cdot \frac{1}{c^2}\cdot(\overline{v}_q - \overline{v})\cdot \left|\overline{v}_q - \overline{v}\right| \cdot e(\overline{v}, t, \overline{r})$$

$$\overline{B}(\overline{v}, t, \overline{r}) = \frac{2}{c}\cdot\Big[\frac{\overline{v}_q - \overline{v}}{1 - (\overline{v}_q - \overline{v})^2 / c^2} \times \frac{q\cdot(\overline{r} - \overline{r}_q)}{|\,\overline{r} - \overline{r}_q\,|^3}\Big] + \frac{1}{c}\cdot(\overline{v}_q - \overline{v})\cdot e(\overline{v}, t, \overline{r})$$

$$e(\overline{v}, t, \overline{r}) = \frac{-2}{c^2}\cdot \frac{\left|\overline{v}_q - \overline{v}\right| \cdot (\overline{v}_q - \overline{v})}{1 - 3\cdot(\overline{v}_q - \overline{v})^2 / c^2 + (\overline{v}_q - \overline{v})^4 / c^4}\cdot \frac{q\cdot(\overline{r} - \overline{r}_q)}{|\,\overline{r} - \overline{r}_q\,|^3}\,;$$

$$b(\overline{v}, t, \overline{r}) = \frac{2}{c}\cdot \frac{\overline{v}_q - \overline{v}}{1 - (\overline{v}_q - \overline{v})^2 / c^2}\cdot \frac{q\cdot(\overline{r} - \overline{r}_q)}{|\,\overline{r} - \overline{r}_q\,|^3} + \frac{1}{1 - (\overline{v}_q - \overline{v})^2 / c^2}\cdot \frac{1}{c}\cdot \left|\overline{v}_q - \overline{v}\right| \cdot e(\overline{v}, t, \overline{r}) \;;$$

$|\,\overline{r} - \overline{r}_q\,|$ - расстояние от заряда q до точки наблюдения полевых переменных.

3) Следуя Дираку, нетрудно ввести в уравнения Панэлектродинамики члены, учитывающие гипотетические плотности магнитных зарядов $\rho_m(\overline{v}, t, \overline{r})$ и плотности магнитных токов $\overline{j}_m(\overline{v}, t, \overline{r})$.

□ **Литература:** Науменко Ю.В. Выпуски ∇1 - ∇16 Армавир 2006г. – 2022г.

www.etvp.narod.ru , www.maxetp.narod.ru

mail-to: naumenko_ju@mail.ru Россия, Краснодарский край, г.Армавир, ул. Азовская 9, кв.45

Подписано в печать 13.11.2023 г. , Формат бумаги 60x84/16. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. п. л. 0.1. Усл. изд. л. 0.1 . Заказ №1894 . Тираж 10.
ООО «Редакция газеты «Армавирский собеседник». 352900, Россия, г. Армавир, ул. Комсомольская, 123.
ИНН 2372001512. Тел. (86137) 3-22-27