

УДК 372.853+537

А.И. СЕРЫЙ

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

О РАЗНОВИДНОСТЯХ УРАВНЕНИЙ НЕПРЕРЫВНОСТИ

Учебной программой по электродинамике предусмотрено, в частности, изучение квазистационарных и быстропеременных [1, с. 346] электромагнитных полей. Представляют интерес блок-схемы вывода уравнения непрерывности для этих случаев, представленные ниже на рисунках 1 и 2.

Приняты обозначения: \vec{D} – вектор электрической индукции; \vec{j} – плотность тока; ρ и $\rho_{св}$ – плотность свободных и связанных зарядов; \vec{P} – вектор электрической поляризации; \vec{u} и $\vec{u}_{св}$ – скорость (упорядоченная) свободных и связанных зарядов, соответственно; t – время; V – объем; q_i – связанные заряды; \vec{r}_i и \vec{u}_i – радиус-векторы и скорости зарядов.

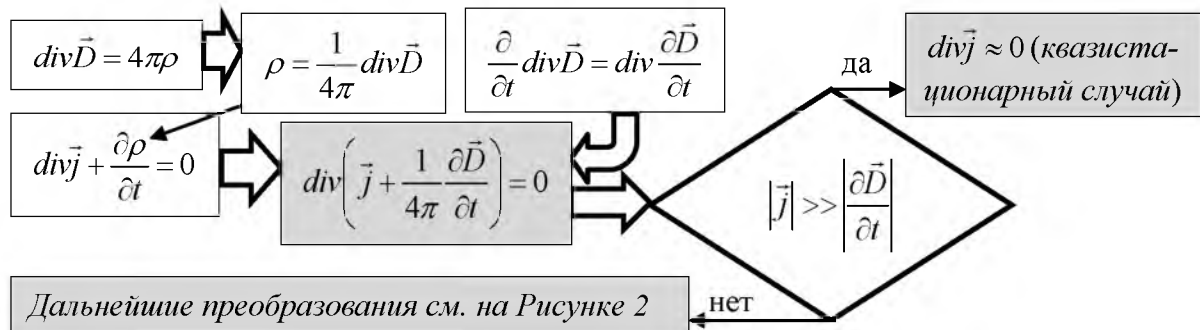


Рисунок 1 – Вывод уравнения непрерывности

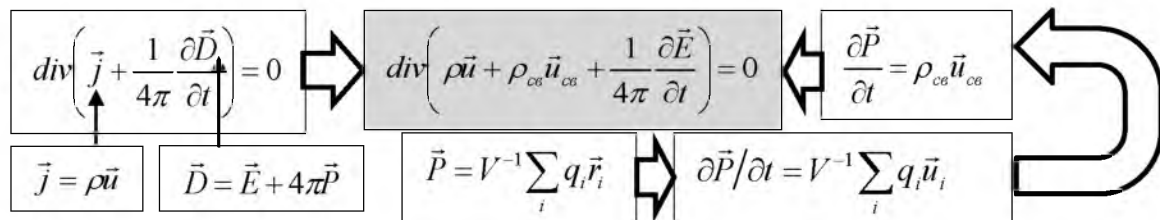


Рисунок 2 – Преобразования уравнения в случае быстропеременного поля

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учеб. пособие для вузов : в 5 т. / Д. В. Сивухин. – М. : Наука, 1977. – Т. 3 : Электричество. – 688 с.