

УДК 371.8

А.И. ПИНЧУК, Л.А. ВЕЛИЧКО, В.И. ГЛАДКОВСКИЙ
Брест, БрГТУ

ПОСТРОЕНИЕ КУРСА ЛЕКЦИЙ ПО ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИЛОСОФСКОГО ПОДХОДА

Известный советский физик-теоретик Д.И. Блохинцев неоднократно подчеркивал в своих работах, что «без владения методологией даже саамый отличный ум приобретает оттенок ремесленничества» [1, с. 4].

Действительно, людей, отрицающих существование неразрывной связи между физикой и философией, найдется, по-видимому, не так уж и много. Именно педагогическая деятельность помогает выявлять и демонстрировать прямые и обратные связи между физикой и философией. Наличие этих связей позволяет подвергнуть проверке те положения, на которых базируются основополагающие понятия и уточнить область их применения. Кроме того, философское обобщение физических явлений способствует расширению эрудиции студентов и их интеллектуальному развитию [2].

Одна из граней педагогического мастерства при преподавании курса физики состоит в том, чтобы заострить внимание учащихся на материалистическом обосновании физических теорий. Философское толкование законов физики способствует лучшему усвоению материала и, как следствие, позволяет найти решение любой физической задачи, согласующейся с экспериментом.

Возможной иллюстрацией вышеизложенных подходов может быть построение курса лекций по электромагнетизму. Общее требование к построению лекций по физике известно: можно и нужно излагать как стройную науку, а не как собрание противоречивых фактов [3].

В каждой лекции необходимо стремиться к соблюдению разумных пропорций между изложением теоретических и практических положений. На наш взгляд, первая лекция по курсу физики должна педагогически отличаться от других лекций именно смысловыми нюансами, содержать элемент занимательности. Она должна рассматриваться как адаптационный процесс, призванный раскрепостить мышление учащихся. Уже на первой лекции можно несколькими словами привлечь внимание студента к гносеологической стороне развития философии физики. Например, движущийся заряд создает в системе неподвижного наблюдателя вокруг себя магнитное поле. Это поле рассматривается как неподвижное (неподвижная субстанция) в системе отсчета неподвижного наблюдателя. Это и есть пре-

вращение свойства (магнитное поле) в материальный объект, т.е. гносеологическая ошибка.

На первой лекции можно дать философскую трактовку понятия электрического заряда, рассмотреть эволюцию этого понятия. На примере «пробного» электрического заряда и закона Кулона можно показать, что заряд это свойство материи в виде поля.

Философский принцип причинности требует, чтобы причина всегда предшествовала следствию во времени, так как причинно-следственные отношения могут связывать лишь события, взаимно обуславливающие друг друга. Отсюда следует, что наряду с электрическим зарядом существует такая форма материи как электрическое поле. Они могут обуславливать друг друга, переходя из статуса причины в статус следствия и наоборот.

Схема причинно-следственных соотношений двух зарядов выглядит так: заряд 1 \Leftrightarrow поле \Leftrightarrow заряд 2. В схему следует внести уточнение: заряд 1 \Leftrightarrow поле 1 \Leftrightarrow поле 2 \Leftrightarrow заряд 2. Два поля между двумя зарядами накладываются по определенным законам. Поле, появившееся в результате суперпозиции, действует на каждый с равной по модулю силой. В этой схеме результирующее поле есть причина, а сила, которую испытывает каждый из зарядов, есть следствие.

Рассмотрение такого объекта, как стоячие электромагнитные волны, может служить еще одной хорошей иллюстрацией того, что материя не исчезает. Энергия стоячей волны локализована и переходит из области максимального значения вектора напряженности электрического поля \vec{E} в область максимального вектора напряженности магнитного поля \vec{H} . Таким образом, имеет место переход одного вида материи в другой. Пример стоячей волны подтверждает, что имеет место только смена форм существования материи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блохинцев, Д. И. Основы квантовой механики / Д. И. Блохинцев. – М. : Высш. шк., 1976. – 664 с.
2. Философия. Философия и методология науки (понятия, категории, проблемы, школы, направления): терминологический словарь-справочник / сост. А. В. Климович [и др.] ; под общ. ред. В. А. Степановича. – Брест : БрГУ им. А. С. Пушкина, 2011. – 275 с.
3. Бор, Нильс. Атомная физика и человеческое познание / Нильс Бор. – М. : Изд-во иностр. лит., 1961. – 151 с.